Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Monitorings-rapportage NSL 2015

Stand van zaken Nationaal Samenwerkings-programma Luchtkwaliteit

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Monitoringsrapportage NSL 2015

Stand van zaken Nationaal
Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

RIVM Rapport 2015-0166
M.C. van Zanten et al.

Colofon

© RIVM 2015
Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

M.C. van Zanten (auteur) R.I.V.M
J.P.J. Berkhout (auteur) R.I.V.M
J.P. Wesseling (auteur) R.I.V.M
D. Mooibroek (auteur) R.I.V.M
P.L. Nguyen (auteur) R.I.V.M
H. Groot Wassink* (hfdst. 7) (auteur)
A. Sanders* (hfdst. 7) (auteur)

* Rijkswaterstaat Leefomgeving/InfoMil

Contact:
Margreet van Zanten
Centrum voor Milieukwaliteit
Margreet.van.Zanten@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in het kader van Project 'Monitoring NSL'

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Monitoringsrapportage NSL 2015
Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Concentraties gedaald, lokale overschrijdingen blijven

De concentraties fijn stof en stikstofdioxide zijn in 2014 licht gedaald. Voor beide stoffen bedraagt de afname in de voorgaande vijf jaar bijna 20 procent. In de prognose voor 2020 blijft stikstofdioxide verder dalen terwijl voor fijn stof de daling stagneert.

In het grootste deel van Nederland liggen de berekende concentraties fijn stof en stikstofdioxide onder de Europese normen, maar in enkele gebieden worden ze overschreden. Fijn stof is lokaal nog te hoog in gebieden met intensieve veehouderij of industrie. Stikstofdioxide overschrijdt de norm met name op een beperkt aantal binnenstedelijke locaties in de Randstad met veel verkeer. Deze overschrijdingen zijn hardnekkig, ze nemen maar langzaam af.

In 20 van de 393 Nederlandse gemeenten worden de normen voor fijn stof overschreden. Hierdoor is Nederland er in 2014 nog niet in geslaagd om overal aan de norm voor fijn stof te voldoen. Hier had halverwege 2011 aan moeten worden voldaan. Wat stikstofdioxide betreft behoort Nederland in 2015 aan de norm te voldoen.

Bovenstaande blijkt uit de monitoring van het Nationaal Samenwerkings-programma Luchtkwaliteit (NSL). De monitoring brengt de luchtvervuilende stoffen fijn stof en stikstofdioxide in beeld waaraan de bevolking wordt blootgesteld. Lagere concentraties van deze stoffen verbeteren de volksgezondheid, óók wanneer ze al onder de Europese grenswaarden liggen.

Onzekerheden en risico's

De kwaliteit van de invoergegevens is de laatste jaren sterk verbeterd. Deze data vormen de basis van de berekeningen voor het NSL en worden door de verantwoordelijke overheden aangeleverd. Aandacht voor de kwaliteit blijft van belang om een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de luchtkwaliteit.

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen op veel locaties dicht bij de grenswaarde. Hierdoor is het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en kunnen geringe stijgingen van de concentraties het aantal overschrijdingen sterk beïnvloeden.

Het NSL is in 2009 gestart. In 2016 zal de monitoringsrapportage verschijnen met daarin de definitieve resultaten over het jaar 2015.

Kernwoorden: Luchtkwaliteit, NSL, monitoring, fijn stof, stikstofdioxide

Synopsis

NSL Monitoring Report 2015
State of affairs of National Air Quality Cooperation Programme (NSL)

Concentrations have decreased, limit values still exceeded locally
The concentrations of particulate matter (PM_{10}) and nitrogen dioxide (NO_2) slightly declined in 2014. Both components show a decrease of nearly 20 percent in the past five years. In the prognosis for 2020 a further decline for nitrogen dioxide is foreseen while for particulate matter the decline stagnates.

The calculated concentrations for both substances are below the EU limit values in most parts of the Netherlands. However, in specific areas concentrations of both particulate matter and nitrogen dioxide still exceed EU limit values. For particulate matter these areas concern industrial areas and regions characterized by intensive livestock farming. Calculated nitrogen dioxide exceedances for 2015 mostly occur in the Randstad conurbation, close to locations with a high road traffic intensity. These exceedances are persistent: the concentrations in these areas are declining, but only slowly.

In 20 of the 393 municipalities in the Netherlands calculated concentrations of particulate matter exceed the limit values. As a result, the Netherlands locally failed to comply with the EU limit values for particulate matter. These limit values had to be met since mid-2011. The Netherlands has to meet the EU limit values for NO_2 by 2015.

The above is derived from the monitoring of the National Air Quality Cooperation Programme (NSL). The monitoring observes the levels of air pollutants particulate matter and nitrogen dioxide to which the Dutch population is exposed. Lower concentrations of these pollutants improve public health, even by concentrations below the European limit values.

Uncertainties and risks
The quality of the underlying data has improved substantially over the past few years. These data are supplied by the responsible (local) authorities and form the basis of the air quality calculations of the NSL. Continuing attention must be devoted to data quality in order to obtain a reliable and accurate picture of air quality.

At many locations, the concentrations of both PM_{10} and NO_2 are very close to the applicable limit values. Consequently, there will be a large increase in the number of exceedances should one or more of the working assumptions become less favourable. Small increases in concentration levels may have a significant effect on the number of exceedances.

The NSL has been started in 2009. In 2016 the monitoring report with definitive air quality calculations for the year 2015 will be published.

Keywords: Air quality, NSL, monitoring, particulate matter, nitrogen dioxide

Inhoudsopgave

Samenvatting

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)
In 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. In dit programma werken de Rijksoverheid en de decentrale overheden samen om de luchtkwaliteit te verbeteren zodat Nederland overal aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) voldoet. In 2014 is het NSL verlengd tot en met 31 december 2016.

Monitoring NSL
De monitoring van het NSL is neergelegd bij Bureau Monitoring en wordt uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil. Centraal onderdeel van de monitoring is een rekeninstrument waarvoor de verantwoordelijke overheden de invoergegevens aanleveren. Het RIVM heeft de daaruit voortvloeiende rekenresultaten samengevoegd in deze rapportage. Kenniscentrum InfoMil heeft de voortgang van maatregelen en projecten van de lokale overheden in beeld gebracht.

De monitoring van het NSL vindt jaarlijks plaats; naast een prognose voor het zichtjaar 2015 worden ook resultaten getoond voor het gepasseerde jaar 2014. De afgelopen jaren zijn de prognoses voor 2015 jaarlijks geactualiseerd vanwege de voortgang van maatregelen en wijzigingen in de generieke gegevens, lokale gegevens en de locaties van de rekenpunten. De gebruikte emissiefactoren zijn (net als voorgaande rondes) waar mogelijk gebaseerd op praktijkemissies. In monitoringsronde 2016 zullen de definitieve rekenresultaten voor het jaar 2015 beschikbaar komen.

Sinds juni 2011 is de derogatie[1] voor fijn stof afgelopen; de derogatie voor stikstofdioxide liep tot 1 januari 2015. In de voorliggende voortgangsrapportage worden de fijnstofconcentraties aan de Europese grenswaarden getoetst. Voor stikstofdioxide hoeft Nederland pas in 2015 aan deze grenswaarden te voldoen. Het aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide dat in deze rapportage wordt gerapporteerd, is echter al wel aan die grenswaarde getoetst.

Stikstofdioxide
De prognose van het aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide in 2015 vertoont een stijging ten opzichte van de voorgaande NSL-monitoringsronde. Ook het aantal bijna-overschrijdingen is met een kwart toegenomen. De overschrijdingen komen vooral voor op binnenstedelijke locaties in de Randstad met veel verkeer.
De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie stikstofdioxide waar de bevolking als geheel aan wordt blootgesteld, tussen 2013 en 2014 licht is gedaald. Tussen 2010 en 2014 zijn de concentraties met ruim 4 $\mu g/m^3$ (bijna 20 procent) gedaald en de

[1] Door de Europese Commissie zijn grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. Nederland heeft van de Europese Commissie toestemming gekregen om op een later tijdstip aan deze grenswaarden te voldoen.

prognoses laten een vergelijkbare daling zien tussen 2015 en 2020. Lagere concentraties stikstofdioxide (en fijn stof), betekenen een verbetering van de volksgezondheid, óók onder de Europese grenswaarden.

Fijn stof
In de monitoring zijn de overschrijdingen ten gevolge van verkeersemissies en de veehouderijemissies door middel van aparte trajecten berekend. Voor 2014 zijn er overschrijdingen van de grenswaarden voor fijn stof berekend in 20 van de 393 gemeenten. De overschrijdingen komen voor bij wegen binnen drie gemeenten met een bovengemiddelde PM_{10}-bijdrage vanuit de sectoren veehouderij of industrie. Uit de aparte berekeningen bij veehouderijen volgt dat in 19 gemeenten (ten gevolge van emissiebijdragen van 57 veehouderijen) in 2014 niet aan de fijnstofnormen is voldaan. Overschrijdingen van de fijnstofnorm ten gevolge van veehouderijemissies vinden plaats in gebieden met veel intensieve veehouderij, voornamelijk gelegen in de Gelderse Vallei, Oost-Brabant en Noord-Limburg.
De berekeningen laten zien dat de gemiddelde fijnstofconcentratie waar de bevolking aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2014 met bijna 20 procent is gedaald. De verwachte daling van de fijnstofconcentraties de komende vijf jaar is echter zeer beperkt.

Uitvoering maatregelen en projecten
In de monitoring wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit bijgehouden. Uit de opgaven van de verantwoordelijke overheden blijkt dat bijna 60 procent van de maatregelen is afgerond en dat krap een kwart in uitvoering is. Eind 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn. De voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn. Overigens is niet precies bekend hoe overheden de effecten van maatregelen hebben verwerkt in de invoergegevens. Als maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen, maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit in de praktijk tot een hogere emissie dan berekend. Het omgekeerde geldt voor maatregelen die een moeilijk te kwantificeren effect hebben en daarom niet zijn verwerkt in de invoergegevens. Als deze in de praktijk wel zijn uitgevoerd, leidt dit mogelijk tot lagere emissies.

Van de ruimtelijke projecten is ongeveer een derde afgerond of in uitvoering. Of de vertraging van maatregelen samenhangt met de vertraging van projecten is niet bekend. Dat het grootste deel van de ruimtelijke projecten nog niet is afgerond, kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas na 2015 (dat wil zeggen na het aflopen van de derogatietermijn voor stik-stofdioxide) een effect zullen hebben op de luchtkwaliteit. Dit kan een vertraging in de huidige afname van de concentraties tot gevolg hebben. De omvang van die vertraging is onbekend en niet goed in te schatten. De effecten van afgeronde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit blijven behouden. De verkeersgerelateerde emissies behorende bij vertraagde projecten zullen door het schonere wagenpark lager zijn dan bij de start van het NSL is geschat.

Onzekerheden en risico's
De kwaliteit van de invoergegevens is de laatste jaren sterk verbeterd. Aandacht voor de kwaliteit van deze gegevens blijft van belang om een betrouwbaar beeld te kunnen geven van de luchtkwaliteit. De concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen op veel locaties dicht bij de grenswaarde. Hierdoor is het aantal over-
schrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en kunnen geringe stijgingen van de concentraties het aantal overschrijdingen sterk beïnvloeden. Een uitgevoerde gevoeligheidsanalyse voor stikstofdioxide (waarbij die gevoeligheden in de berekeningen zijn meegenomen) toont dat het aantal overschrijdingen tot 15 keer hoger kan uitvallen dan onder de huidige aannames is berekend.

1 Inleiding

De voorliggende rapportage is de zesde monitoringsrapportage van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Omwille van de consistentie is de opbouw van de rapportage voor zover mogelijk gelijk aan de voorgaande rapportage. De afgelopen jaren is er veel achtergrondinformatie in de rapportage te vinden geweest. Met ingang van de Monitoringsrapportage 2014 is ervoor gekozen om dergelijke informatie te ontsluiten door middel van verwijzingen naar andere bronnen, waaronder voorgaande rapportages. In Bijlage 1 is een begrippenkader te vinden waarin belangrijke termen worden uitgelegd.

1.1 Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. Omdat Nederland niet tijdig aan de grenswaarden kon voldoen, heeft de overheid in 2008 een verzoek tot uitstel respectievelijk vrijstelling (derogatieverzoek) van de grenswaarden ingediend bij de Europese Commissie. In dit verzoek tot uitstel is het NSL opgenomen met daarin een onderbouwing hoe Nederland op een later tijdstip aan de normen wil gaan voldoen. Het NSL is een programma waarin de Rijksoverheid met de decentrale overheden samenwerkt om overschrijdingen van de normen op te lossen. In april 2009 heeft de Europese Commissie goedkeuring gegeven aan het door Nederland ingediende derogatieverzoek (VROM, 2009). Op 5 juni 2014 is het NSL formeel verlengd tot en met 31 december 2016.

Met de uitvoering van het NSL wordt door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) en participerende overheden beoogd dat Nederland op de afgesproken tijdstippen aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof zal voldoen. Het NSL kent twee hoofddoelen:

- 'Het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid', met als concretisering het overal tijdig voldoen aan de grenswaarden;
- 'Het bieden van ruimte voor en bijdragen aan de onderbouwing van ruimtelijke projecten'.

De systematiek van het NSL is beschreven in het derogatieverzoek en het kabinetsbesluit tot vaststelling van het NSL. Bij de vaststelling is gekeken hoe de luchtkwaliteit zich zou ontwikkelen op basis van de autonome ontwikkeling in combinatie met de effecten van voorgenomen maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit en (ruimtelijke) projecten. Na vaststelling van het NSL (medio 2009) is het vervangen en toevoegen van projecten en maatregelen via een meldings-procedure toegestaan, mits deze passen binnen de doelstellingen van het NSL.

Monitoren van het NSL

Om zicht te houden of tijdens de looptijd van het NSL de doelen binnen bereik blijven, is het belangrijk om de voortgang jaarlijks te monitoren. Dit gebeurt door middel van een monitoringsprogramma. Deze

monitoring richt zich zowel op de voortgang van de uitvoering van projecten en maatregelen als op de ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Er kunnen immers wijzigingen optreden in zowel de uitvoering van projecten en maatregelen zelf, als in andere factoren die van invloed zijn op het bepalen van de luchtkwaliteit. Voorbeelden hiervan zijn de wijzigingen in de grootschalige achtergrondconcentraties, emissiefactoren van bronnen en verbeterde (wetenschappelijke) inzichten over trends in concentraties of berekeningsmethoden.
De uitvoering van de monitoring is in 2009 neergelegd bij Bureau Monitoring. Bureau Monitoring werkt in opdracht van het ministerie van IenM. Binnen Bureau Monitoring werken het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil (onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) samen. Bureau Monitoring levert jaarlijks een monitoringsrapportage met daarin de resultaten van de monitoring.

Het doel van het NSL is om in heel Nederland tijdig aan de Europese normen te voldoen. Omdat het voldoen aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof centraal staat in het NSL, is de presentatie van de resultaten in deze rapportage daar ook specifiek op gericht. De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd vanuit het door het ministerie van IenM vastgestelde beleidskader. Dit houdt in dat de berekeningen zijn uitgevoerd op basis van door de overheden aangeleverde gegevens en toetspunten en met de door de wet voorgeschreven rekenmethoden en generieke invoergegevens. De gebruikte emissiefactoren zijn (net als voorgaande jaren) waar mogelijk gebaseerd op praktijkemissies.

De luchtkwaliteitsnormen zijn er primair vanwege de effecten die de luchtkwaliteit op de volksgezondheid heeft. Bij de vaststelling van het NSL is als eerste doel opgenomen het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid. Zo staat geformuleerd: 'De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen' (VROM, 2009, p. 50). Naast het halen van de normen is in de rapportage daarom ook aandacht besteed aan de ontwikkeling van blootstelling van de bevolking aan de buitenluchtconcentraties stikstofdioxide en fijn stof.

Naar aanleiding van een op 16 juni 2011 in de Tweede Kamer aangenomen motie (de motie 'Van Tongeren') heeft het ministerie van IenM het RIVM gevraagd tijdens de monitoringsronde 2011 een controle op de invoergegevens uit te voeren. Ook in de daaropvolgende rondes is deze controle uitgevoerd. Net als vorig jaar heeft het RIVM, zoals eerder al door de staatssecretaris gemeld [Kamerstukken II, 30 175, nr. 195], in deze ronde een andere uitvoering aan de motie 'Van Tongeren' gegeven. In plaats van een uitgebreide controle van de invoergegevens, zijn de resultaten van eerdere commentaren naar wegbeheerders geëvalueerd en worden aanbevelingen gedaan voor generieke verbeteringen die in de komende monitoringsronde mogelijk zijn.

1.2 Betrokken partijen

Het NSL is een samenwerkingsprogramma waarbij de invulling van de monitoring en de werkzaamheden van Bureau Monitoring worden afgestemd met de Overleggroep NSL Monitoring. De overleggroep bestaat uit vertegenwoordigers van de verschillende partners (gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en het ministerie van IenM). Ook de monitoringsrapportage is met deze NSL-partners afgestemd.

De deelnemende samenwerkingspartners hebben de verantwoordelijkheid om de maatregelen uit te voeren die zijn opgenomen bij de vaststelling van het NSL.
In het kader van de monitoring leveren zij tijdens de jaarlijkse actualisatie informatie over zowel de voortgang van de projecten en maatregelen als over eventuele wijzigingen daarin. Daarnaast leveren zij de meest actuele invoergegevens met betrekking tot verkeer en veehouderijen. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden dat deze informatie correct en volledig is. De resultaten die in deze rapportage zijn gepresenteerd volgen rechtstreeks uit de aangeleverde gegevens.

1.3 Uitvoering Monitoring NSL

De monitoring kent een jaarlijkse cyclus van uit te voeren stappen door de diverse partijen. Afspraken hierover en de planning van de jaarlijkse cyclus zijn vastgesteld in de procesafspraken 'Uitvoering Monitoring NSL'[2], versie 2015.

Samengevat kunnen overheden in het voorjaar gedurende een vastgestelde periode de invoergegevens voor de monitoring actualiseren. Daarna worden met deze geactualiseerde gegevens landsdekkende berekeningen uitgevoerd met de NSL Rekentool. De NSL Rekentool wordt jaarlijks door het RIVM gevalideerd; de verslaglegging van de validatie is te vinden in Bijlage 2. Resultaten van de monitoring worden gerapporteerd in de monitoringsrapportage. Het RIVM voert het inhoudelijke deel van de rapportage over de luchtkwaliteit uit en Kenniscentrum InfoMil beschrijft de voortgang van de projecten en de maatregelen. Bij het openbaar maken van de rapportage komen de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de Monitoringstool beschikbaar via de website www.nsl-monitoring.nl.

1.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) vormt de basis voor de uitgevoerde berekeningen. Voor de huidige rapportage is uitgegaan van de gepubliceerde versie uit 2015, zoals die op www.wetten.nl is te vinden. De Rbl 2007 is ten opzichte van 2014 niet gewijzigd.

1.5 Toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. De vigerende grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn opgenomen in de

[2] http://www.infomil.nl/publish/pages/57110/procesafspraken_monitoring_nsl_2015_definitief.docx.

Europese richtlijn (2008/50/EG). De richtlijn geeft de mogelijkheid aan lidstaten om op een later tijdstip aan de grenswaarden te voldoen indien de lidstaat aantoont dat na afloop van de derogatie wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Nederland heeft gebruikgemaakt van deze mogelijkheid. Vanwege de verleende derogatie moest Nederland vanaf juni 2011 aan de Europese normen voor fijn stof voldoen. Voor stikstofdioxide geldt dat in 2015 aan de normen moet worden voldaan.

De Europese norm voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie is 40 µg/m^3. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma (decimaal). Daarom wordt in deze rapportage 40,5 µg/m^3 als concentratie gehanteerd waarop wordt getoetst, de zogenoemde toetswaarde. Voor fijn stof gelden twee normen: een jaarnorm en een etmaalnorm. Bij de jaarnorm is de grenswaarde een jaargemiddeldeconcentratie fijn stof van 40 µg/m^3 en bij de etmaalnorm mag maximaal 35 dagen per jaar een overschrijding van de fijnstofconcentratie boven de 50 µg/m^3 voorkomen.

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden is het toegestaan de concentraties zeezout in de lucht buiten beschouwing te laten als er sprake is van een grenswaardeoverschrijding. De hoogte van de zeezoutaftrek is locatieafhankelijk, dit geldt zowel voor de aftrek op het jaargemiddelde als voor de aftrek op het aantal overschrijdingsdagen. In alle tabellen en figuren waarin wordt getoetst aan de fijnstofgrenswaarden is deze aftrek toegepast.

Onderzoek toont een empirische relatie aan tussen het aantal dagen overschrijding van de etmaalnorm en de jaargemiddelde concentratie fijn stof. Uit deze relatie blijkt dat als aan de etmaalnorm is voldaan impliciet ook aan de jaarnorm is voldaan (Rbl 2007). Daarom wordt in de monitoringsrapportage primair getoetst op de etmaalnormoverschrijding. Na toepassing van de zeezoutaftrek betreft de toetswaarde van fijn stof 31,2 µg/m^3 (zie Bijlage 1 voor meer informatie).

Voor de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2.5}$) is in de Europese richtlijn een viertal grenswaarden en blootstellingscriteria opgenomen. De enige grenswaarde die voor deze rapportage relevant is, betreft een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. $PM_{2.5}$-concentraties mogen vanaf 2015 maximaal 25 µg/m^3 zijn. In verband met de afrondingsregel in de Rbl 2007 wordt in deze rapportage 25,5 µg/m^3 als toetswaarde gehanteerd.

2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de monitoring van de luchtkwaliteit op de toetspunten nabij wegen voor fijn stof (zowel PM_{10} als de fijnere fractie fijn stof $PM_{2.5}$) en stikstofdioxide (NO_2) gepresenteerd. De berekeningen[3] zijn uitgevoerd voor zowel het gepasseerde jaar (2014) als voor het jaar waarop Nederland aan de Europese normen voor NO_2 moet voldoen (2015). Ook zijn er berekeningen beschikbaar voor het jaar 2020.

Voor fijn stof zijn sinds juni 2011 de Europese normen van kracht. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2014 dat in deze rapportage wordt gerapporteerd, betreft dus daadwerkelijke overschrijdingen van de norm.

De resultaten voor de rekenjaren 2015 en 2014 zijn te vinden in respectievelijk paragraaf 2.1 en 2.2; in paragraaf 2.3 worden concentratieverdelingen getoond van NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. In paragraaf 2.4 en verder volgt een vergelijking van de resultaten met die uit eerdere monitoringsrondes. In paragraaf 2.4 is ook een beknopte duiding van de verschillen met de vorige monitoringsronde te vinden. Een overzicht van alle veranderingen staat in hoofdstuk 5. Resultaten van de berekeningen voor zichtjaar 2020 zijn te vinden in Bijlage 4A.

Op https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/ zijn in de kaart van de Monitoringstool per monitoringsronde de resultaten op alle rekenpunten langs wegen te bekijken. In Monitoringsronde 2015 zijn voor het eerst rekenresultaten beschikbaar voor roet (elemental carbon, EC).

De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten zijn exclusief de rekenresultaten bij veehouderijen. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. In de figuren en tabellen wordt dit gemeld door middel van de tekst 'exclusief veehouderijen'. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.

De resultaten in dit hoofdstuk (alsook in de bijbehorende Bijlage 3) zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders zijn ingevoerd in de Monitoringstool. Deze gegevens, en daarmee ook de rekenresultaten voor de desbetreffende locaties, bevatten onvolkomenheden. Zie Bijlage 6 voor de door wegbeheerders aangeleverde toelichtingen op de invoergegevens. Niet alle onvolkomenheden zijn toegelicht door wegbeheerders; ook zijn niet alle aangegeven onvolkomenheden in monitoringsronde 2014 in deze ronde gecorrigeerd.

[3] De invoergegevens voor de berekeningen voor het gepasseerde jaar zijn zoveel mogelijk gebaseerd op metingen, bijvoorbeeld de actuele meteorologische gegevens en het gebruik van praktijkemissies voor de bepaling van de emissiefactoren. De invoergegevens voor de prognoses voor de jaren 2015 en verder maken mede gebruik van meetgegevens maar moeten daarnaast ook gebruik maken van verwachtingen, bijvoorbeeld over de ontwikkeling van het wagenpark. Voor de meteorologische gegevens wordt gebruik gemaakt van een langjarig gemiddelde weersituatie.

2.1 Resultaat voor 2015

Deze paragraaf toont de resultaten van de NO_2-, $PM_{2.5}$- en PM_{10}-concentraties voor het rekenjaar 2015. Voor dat jaar wordt nog 12,5 km weg (per rijrichting[4]) met een overschrijding van de NO_2-norm berekend. Nagenoeg alle overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen.

Ook voor PM_{10} komen in de huidige berekeningen nog overschrijdingen voor in 2015. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt. In totaal gaat het om circa 10 km weg (per rijrichting). In Tabel 1 en Tabel 2 is per provincie weergegeven hoeveel overschrijdingen er zijn berekend. In Bijlage 3A zijn de NO_2 overschrijdingen per gemeente in een tabel weergegeven.

In Figuur 1 zijn de resultaten voor NO_2 grafisch gepresenteerd. Per gemeente is bepaald op hoeveel toetspunten de berekende concentratie boven de norm ligt. Het totale aantal, per kilometer rijrichting, is door middel van een kleurklasse in deze figuur aangegeven. In de linkerfiguur is zichtbaar in welke gemeenten in de huidige berekeningen nog niet tijdig aan de norm wordt voldaan.

De berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven wat het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur niet getoetst op de waarde van 40,5 $\mu g/m^3$ maar is het aantal toetspunten bepaald waarbij de concentratie 38,0 $\mu g/m^3$ en hoger is. Meer informatie over de toetsing met toepassing van een bandbreedte is te vinden in Bijlage 1.

In Figuur 2 worden de resultaten voor PM_{10} in 2015 gepresenteerd. Het resultaat laat overschrijdingen zien rondom de industrie in de IJmond. Ook zijn er overschrijdingen te vinden in gebieden met intensieve veehouderij, zoals in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Om een idee te geven hoe groot het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur het aantal met dertig overschrijdingsdagen of meer bepaald (zonder toepassing van de zeezoutaftrek).

In Bijlage 4 zijn in dezelfde vorm als bovenstaande figuren, de resultaten voor PM_{10} en NO_2 voor het zichtjaar 2020 te vinden. Voor beide stoffen worden in 2020 nog enkele overschrijdingen van de norm berekend.

Er zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijn stof, $PM_{2.5}$. Er wordt in 2015 geen overschrijding van de jaarnorm geconstateerd.

2.2 Resultaat voor gepasseerd jaar (2014)

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de berekeningen voor het gepasseerde jaar. Het gaat om de berekeningen

[4] Zie bijlage 1 Begrippenkader: *overschrijdingen per kilometer rijrichting* voor meer uitleg

van de NO_2- en PM_{10}-concentraties. De berekeningen voor een gepasseerd jaar worden eenmalig vastgesteld, in tegenstelling tot de prognoses die elk jaar worden geactualiseerd op basis van de nieuwste inzichten.

Omdat Nederland voor NO_2 van de Europese Commissie tot 2015 uitstel heeft gekregen, hoeft Nederland in 2014 nog niet te voldoen aan de jaargemiddelde norm van 40 µg/m³. Zoals eerder aangegeven, liep voor

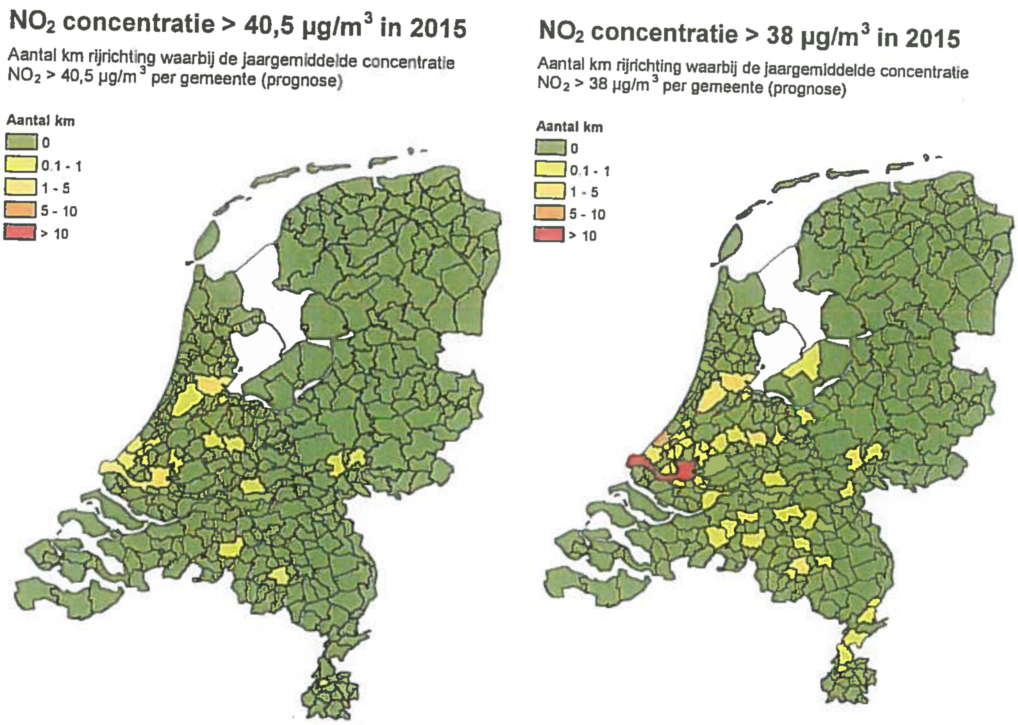
Tabel 1 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) NO_2-overschrijdingen per provincie voor 2015 (prognose). Waar een streepje staat, zijn geen overschrijdingen berekend.

Provincie	**Totaal 2015 NO_2**	**Rijksweg 2015 NO_2**	**Provinciaal 2015 NO_2**	**Lokaal 2015 NO_2**	**Overig[5] 2015 NO_2**
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	0,7	-	-	0,7	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	0,2	-	-	0,2	-
Noord-Brabant	0,5	-	-	0,5	-
Noord-Holland	2,0	-	0,3	1,4	0,3
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	0,4	-	-	0,4	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	8,7	0,1	-	8,6	-
Totaal Nederland	12,5	0,1	0,3	11,8	0,3

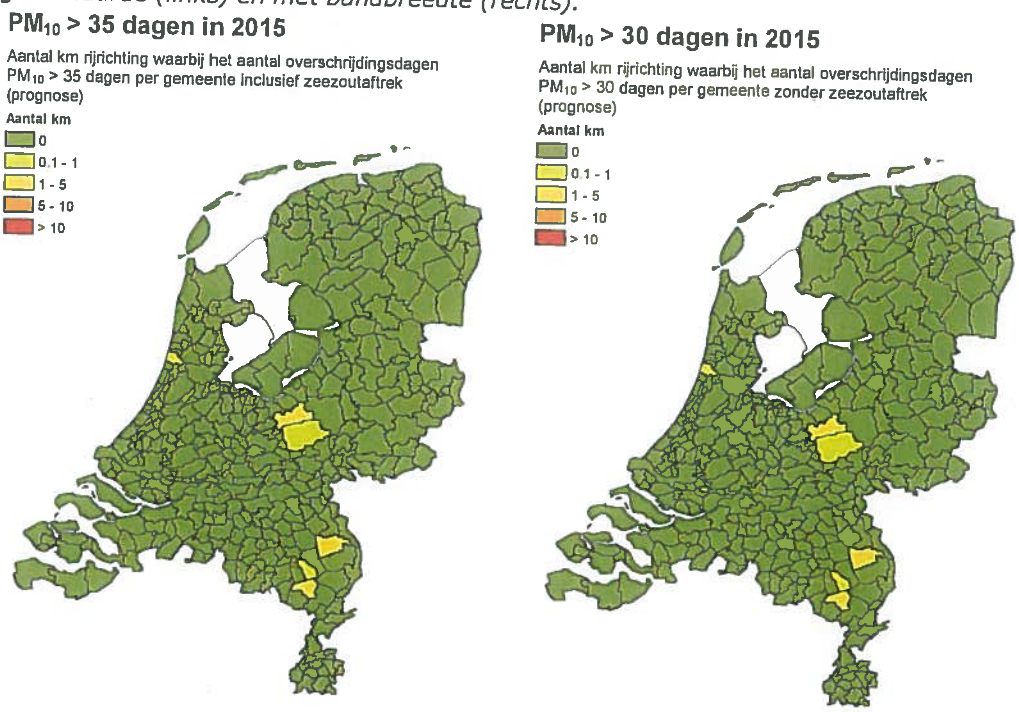
Tabel 2 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM_{10}-overschrijdingen per provincie voor 2015 (prognose, exclusief veehouderijen[6]). Waar een streepje staat, zijn geen overschrijdingen berekend.

Provincie	**Totaal 2015 PM_{10}**	**Rijksweg 2015 PM_{10}**	**Provinciaal 2015 PM_{10}**	**Lokaal 2015 PM_{10}**	**Overig 2015 PM_{10}**
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	3,0	0,2	2,0	0,8	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	6,1	-	3,9	2,2	-
Noord-Brabant	0,5	-	-	0,5	-
Noord-Holland	0,5	-	-	0,5	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	10,1	0,2	5,9	4,0	-

[5] Waterschaps- en private wegen.
[6] De resultaten zijn exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen. Deze worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.



Figuur 1 Aantal overschrijdingen NO_2 in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).



Figuur 2 Aantal overschrijdingen PM_{10} van de etmaalnorm in 2015 getoetst aan de grenswaarde (links). In het rechterfiguur worden de resultaten gepresenteerd met bandbreedte. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

PM_{10} het verleende uitstel halverwege 2011 af. Sindsdien hoort Nederland voor PM_{10} te voldoen aan de Europese normen.

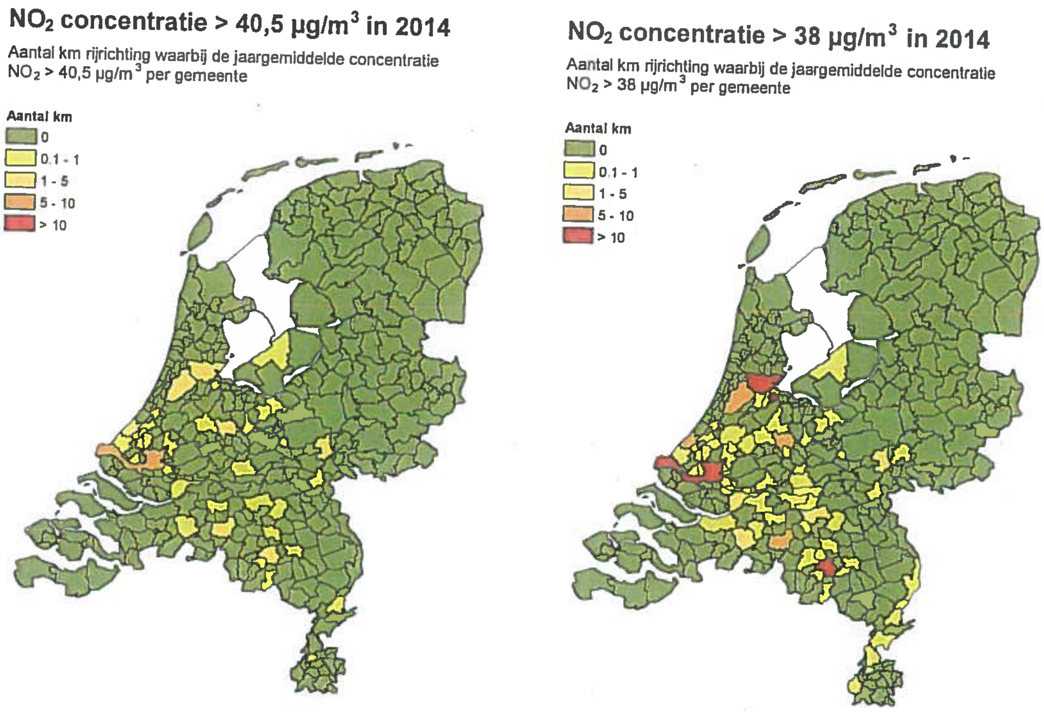
Tabel 3 en Tabel 4 tonen dat er in de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2014 op uiteenlopende plekken in Nederland concentraties boven de Europese normen voor PM_{10} en NO_2 zijn. In totaal gaat het om circa 30 km weg of straat (per rijrichting) voor NO_2 en om circa 7 km weg voor PM_{10}. In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de resultaten grafisch per gemeente gepresenteerd, voor beide figuren is ook een variant met bandbreedte toegevoegd.

Tabel 3 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) met NO_2-concentraties hoger dan 40,5 $\mu g/m^3$ per provincie voor het gepasseerde jaar 2014. Waar een streepje staat zijn geen overschrijdingen berekend.

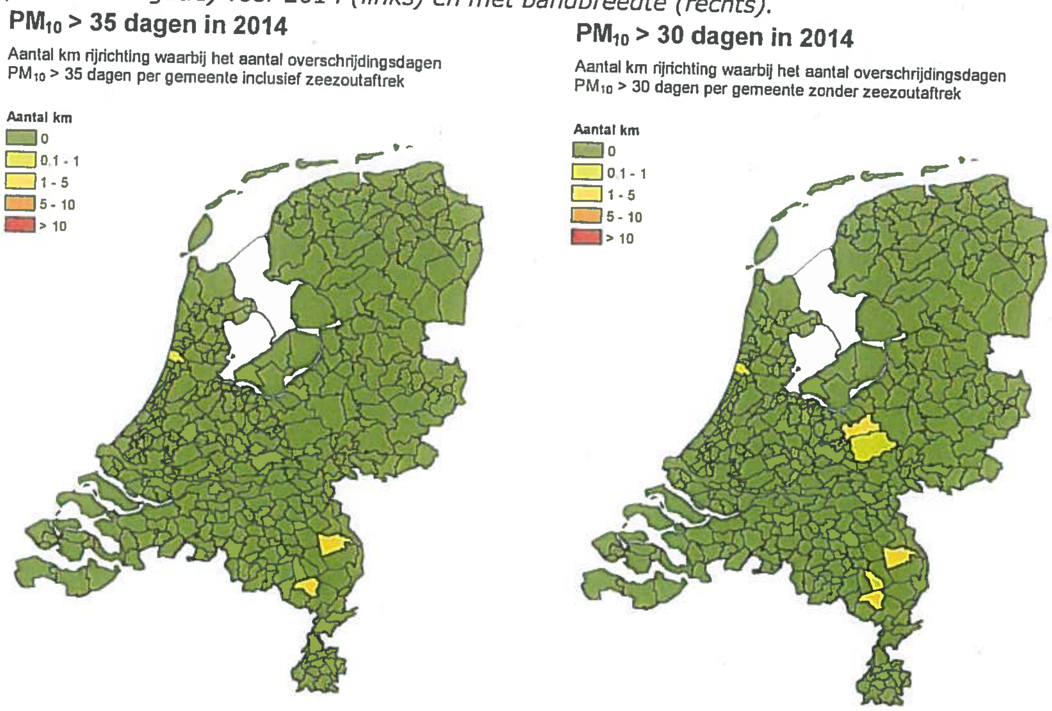
Provincie	Totaal 2014 NO_2	Rijksweg 2014 NO_2	Provinciaal 2014 NO_2	Lokaal 2014 NO_2	Overig 2014 NO_2
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	0,1	-	-	0,1	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	3,8	-	-	3,8	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	0,4	-	-	0,4	-
Noord-Brabant	6,5	0,1	-	6,4	
Noord-Holland	4,4	0,1	0,3	3,3	0,7
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	2,1	0,1	0,1	1,9	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	12,5	0,3	0,2	12,0	-
Totaal Nederland	29,8	0,6	0,6	27,9	0,7

Tabel 4 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM_{10}-overschrijdingen per provincie voor het gepasseerde jaar 2014 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat zijn geen overschrijdingen berekend.

Provincie	Totaal 2014 PM_{10}	Rijksweg 2014 PM_{10}	Provinciaal 2014 PM_{10}	Lokaal 2014 PM_{10}	Overig 2014 PM_{10}
Drenthe		-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	-	-	-	-	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	6,1	-	3,9	2,2	-
Noord-Brabant	-	-	-	-	-
Noord-Holland	0,5	-	-	0,5	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	6,6	-	3,9	2,7	-



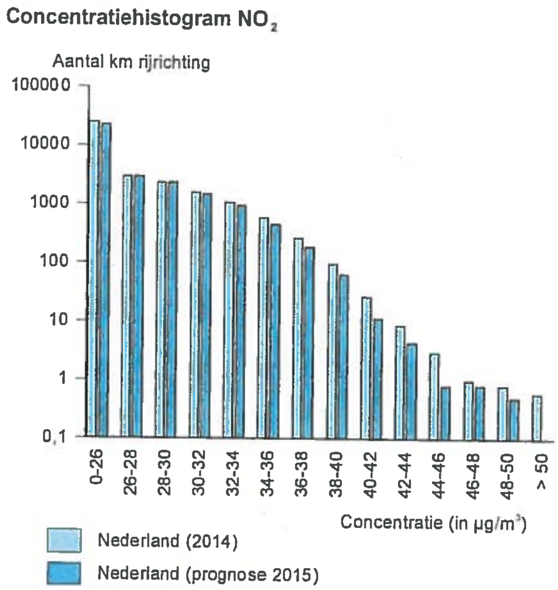
Figuur 3 Aantal overschrijdingen NO_2 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (zonder derogatie) voor 2014 (links) en met bandbreedte (rechts).



Figuur 4 Aantal overschrijdingen PM_{10} van de etmaalnorm in 2014 getoetst aan de grenswaarde (links). In het rechterfiguur worden de resultaten gepresenteerd met bandbreedte. Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

2.3 Verschil in concentratieverdeling rekenjaar 2014 en 2015

In Figuur 5 en Figuur 6 is weergegeven hoe vaak een bepaalde concentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in Nederland voorkomt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor het rekenjaar 2014 en het rekenjaar 2015 (voor NO_2 het jaar waarop aan de normen moet worden voldaan). Voor 2014 bedraagt het totaal aantal kilometer doorgerekende weg ongeveer 33.910 en voor 2015 ongeveer 31.240. Het verschil in totaal aantal kilometer weg voor 2014 en 2015 beïnvloedt niet de algemene conclusies die uit de figuren zijn te trekken. Figuur 5 laat zien[7] dat de concentraties van NO_2 naar verwachting blijven dalen maar de afname is tussen de twee opeenvolgende jaren 2014 en 2015 uiteraard niet groot.



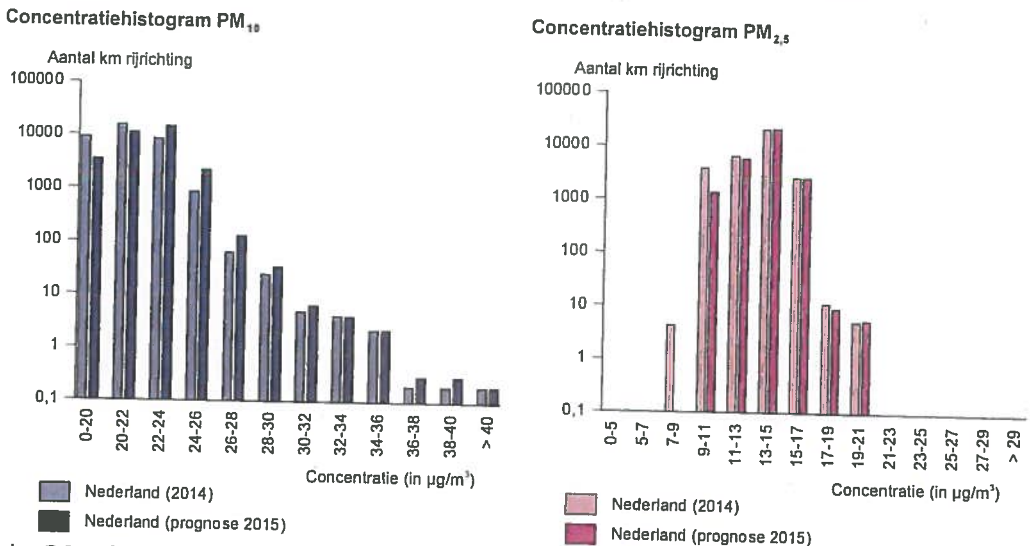
Figuur 5 Verdeling van concentraties NO_2 in Nederland voor 2014 en 2015.

Voor PM_{10} (zie Figuur 6) is het beeld gecompliceerder; de grootschalige achtergrondconcentraties voor 2015 zijn deze ronde (net zoals in de rapportage van 2013 en 2014) hoger dan de concentraties voor het gepasseerde jaar.

Verklaring hogere achtergrondconcentraties fijn stof in 2015
De verklaring voor de hogere achtergrondconcentraties fijn stof in 2015 ligt in de gevolgde procedure bij het opstellen van de grootschalige achtergrondcon-centraties. De berekende grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof in het gepasseerde jaar worden geijkt aan de metingen in dat zelfde jaar terwijl de berekende grootschalige achtergrondconcentraties voor de prognosejaren worden geijkt op basis van vijf meetjaren.
Aangezien de gemeten concentraties in 2014 (zie figuur 1 in Hoogerbrugge et al., 2015) iets lager waren dan volgens de langjarige trend werd verwacht, vallen de grootschalige achtergrondconcentraties voor dat jaar lager uit dan die voor zichtjaar 2015. De fijnstofmetingen

[7] Let op: de y-as van de histogramfiguren heeft een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.

zijn voor het derde jaar op rij lager dan volgens de langjarige trend werd verwacht. In 2014 is dat deels het gevolg van het opgetreden weer: meer regen en meer westenwind dan gemiddeld zorgden voor iets (3 procent) lagere concentraties dan dat in een 'gemiddeld' jaar zouden zijn opgetreden (Hoogerbrugge et al., 2015). Vanwege de variabiliteit in de metingen is het echter op basis van drie meetjaren niet mogelijk een gefundeerde uitspraak te doen over een verandering in de trend; hiervoor is een periode van minimaal tien jaar nodig (Hoogerbrugge et



al., 2010).

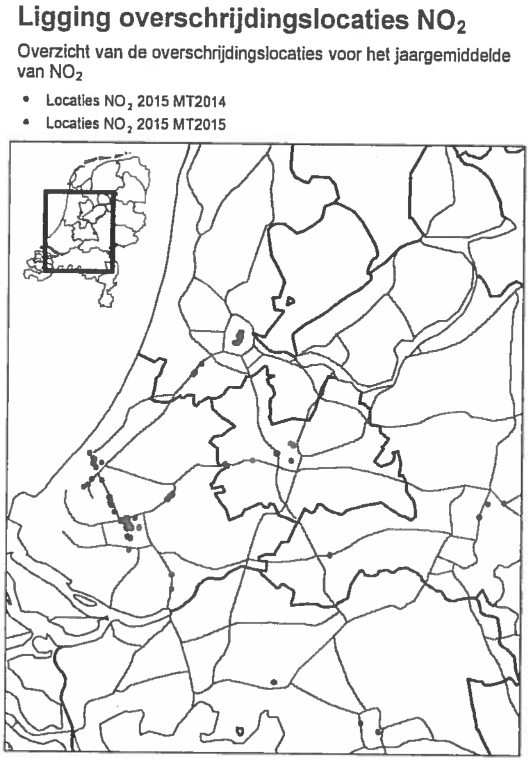
Figuur 6 Verdeling van concentraties PM_{10} (links) en $PM_{2.5}$ (rechts) in Nederland voor 2014 en 2015. Beide figuren zijn exclusief veehouderijen.

De rechterhelft van Figuur 6 toont de fijnere fractie van fijnstof ($PM_{2.5}$); voor beide rekenjaren zitten alle concentraties ruim onder de norm.

2.4 Vergelijking monitoringsronde 2015 met 2014

De NO_2-overschrijdingen zijn net als in de monitoringsronde 2014 te vinden in de Randstad op locaties met veel verkeer (zie Figuur 7), maar ook in een paar andere steden zoals Eindhoven en Arnhem. De overige locaties betreffen meestal situaties waar lokale wegen snelwegen ongelijkvloers kruisen of daar parallel aan lopen. Ten opzichte van monitoringsronde 2014 is het aantal verwachte NO_2-overschrijdingen in 2015 gestegen. Ook het aantal toetspunten met NO_2-concentraties boven de 38 µg/m³ is met een kwart toegenomen. Deze stijging is mogelijk gerelateerd aan de hogere NO_x-emissiefactoren voor dieselbestelauto's die deze monitoringsronde is gebruikt (zie 5.1 voor meer informatie).

De fijnstofoverschrijdingen komen net als in monitoringsronde 2014 in het gepasseerde jaar (2014) alleen voor in gebieden waar de achtergrondconcentratie hoog is als gevolg van industrie en intensieve veeteelt. Een overzicht van gemeentes met fijnstofoverschrijdingen is te vinden in Bijlage 3A.



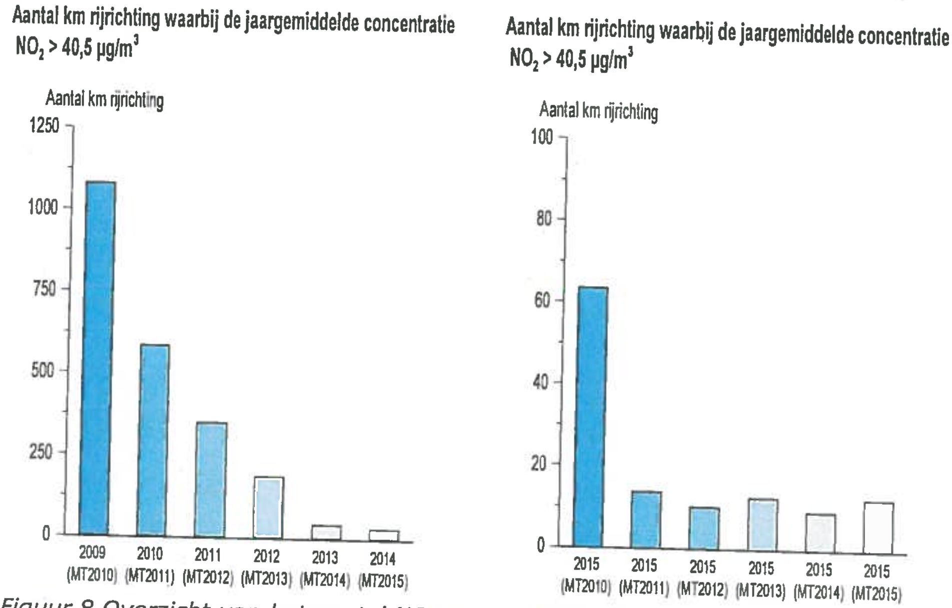
Figuur 7 Ligging overschrijdingslocaties voor NO_2 in 2015, zoals berekend in monitoringsronde 2015 en monitoringsronde 2014. Vanwege de gekozen uitsnede toont het figuur een tweetal overschrijdingen in Limburg niet. Niet alle locaties uit ronde 2014 zijn zichtbaar doordat ze onder de getoonde locaties voor monitoringsronde 2015 verstopt zitten.

2.5 Vergelijking monitoringsronde 2015 met voorgaande rondes

Na de vergelijking van de huidige resultaten met de voorgaande monitoringsronde worden hier de resultaten van de verschillende monitoringsrondes naast elkaar gezet. In 2009, het vaststellingsjaar van het NSL, zijn de concentratieberekeningen uitgevoerd met de Saneringstool 3.1 (ST 3.1); in de daarop volgende jaren met de Monitoringstool. In Bijlage 3B zijn figuren opgenomen die de concentratieverdeling tonen van NO_2 en PM_{10} zoals die voor zichtjaar 2015 in de verschillende monitoringsrondes zijn berekend.

In Figuur 8 is het aantal NO_2-overschrijdingen (in kilometer rijrichting) te zien voor alle gepasseerde jaren (linkerfiguur) waarvoor monitoring heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden de prognoses getoond voor het aantal NO_2-overschrijdingen in het zichtjaar 2015 zoals die zijn berekend in de opeenvolgende monitoringsrondes (rechterfiguur). De figuur laat de daling zien die is opgetreden in het aantal overschrijdingen in de gepasseerde jaren. Het aantal geprognosticeerde overschrijdingen voor 2015 schommelt de laatste paar rondes ruwweg om circa hetzelfde aantal kilometers. Zoals al eerder opgemerkt is het aantal verwachte NO_2-overschrijdingen ten opzichte van de vorige monitoringsronde toegenomen.

Verschillen tussen de diverse monitoringsrondes kunnen niet alleen zijn veroorzaakt door veranderingen in de berekende concentraties, maar ook door veranderingen in de set van toetspunten (zowel locatie als aantal).



Figuur 8 Overzicht van het aantal NO_2-overschrijdingen (in kilometer rijrichting) voor de gepasseerde jaren uit de verschillende monitoringsrondes (links) en het aantal geprognosticeerde overschrijdingen voor 2015 uit de verschillende monitoringsrondes (rechts). Let op, de schaal is niet gelijk in beide figuren.

3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen voor fijn stof nabij veehouderijen gepresenteerd. Binnen de NSL-monitoring wordt speciaal aandacht besteed aan de intensieve veehouderij, omdat veehouderijen lokaal een significante bijdrage kunnen leveren aan de concentraties fijn stof.

In deze monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens geactualiseerd (achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens, enzovoort), als de lokale veehouderij specifieke invoergegevens (vergunde aantallen dieren, stalsystemen, ligging rekenpunten enzovoort). De actualisatie van de lokale invoergegevens door de bevoegd gezagen heeft plaatsgevonden via de Monitoringstool. Zie de Monitoringsrapportage 2013, bijlage 3 (Van Zanten et al., 2013), voor aanvullende informatie over de werkwijze van de monitoring nabij veehouderijen.

In totaal zijn in monitoringsronde 2015, 565 prioritaire[8] veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor het rekenjaar 2014 en 2015. Hierbij zijn 61 veehouderijlocaties en 426 rekenpunten nieuw toegevoegd. Ook zijn er 24 veehouderijlocaties verwijderd; de meeste van deze bedrijven zaten ruim onder de grenswaarde en in enkele gevallen is de veehouderij buiten bedrijf. Hierdoor zijn 273 rekenpunten komen te vervallen. De concentraties fijn stof zijn berekend op alle opgegeven rekenpunten (veelal woningen) in de nabije omgeving van de veehouderijen. In totaal is de concentratie berekend op 3991 rekenpunten.

3.1 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen gepasseerd jaar

Voor fijn stof moet Nederland sinds juni 2011 aan de normen voldoen. Het aantal gerapporteerde overschrijdingen voor fijn stof in het rekenjaar 2014 betreft dus daadwerkelijke overschrijdingen van de norm.

De concentraties fijn stof zijn berekend op alle opgegeven rekenpunten (veelal woningen). Een deel van deze rekenpunten ligt op het terrein van een inrichting, het gaat hierbij om een eigen bedrijfswoning of een bedrijfswoning van derden. Volgens de EU-richtlijn luchtkwaliteit (richtlijn 2008/50/EG) hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden op het terrein van een inrichting.

In het kader van de monitoring van het NSL zijn de rekenresultaten getoetst aan de normen op die locaties die buiten het terrein van een inrichting liggen; deze locaties heten 'toetspunten'[9]. Voor de bepaling van het aantal toetspunten met een overschrijding is het dus belangrijk

[8] Prioritaire veehouderijen zijn veehouderijen die een mogelijk risico vormen voor het behalen van de fijnstofnorm.
[9] Dit uitgangspunt is net anders dan bij de vergunningverlening; waar een individuele veehouderijlocatie alleen op zijn eigen terrein van inrichting niet hoeft te toetsen.

dat duidelijk is of een rekenpunt op het terrein van een inrichting ligt of niet. Het bevoegd gezag kan in de Monitoringstool van 2015 een rekenpunt indelen in een van de volgende categorieën

1. een burgerwoning
2. een bedrijfswoning op terrein eigen veehouderij
3. een bedrijfswoning van naastgelegen inrichtingen
4. overig
5. plattelandswoning[10]

De categorieën 1, 4 en 5 betreffen toetspunten. Daarnaast wordt een locatie voor het NSL eenmaal meegeteld, ook als meerdere veehouderijen het punt hebben opgegeven[11]. Van de rekenpunten zijn er 2586 een uniek toetspunt.

Voor elke veehouderijlocatie is de concentratie fijn stof berekend op de omliggende rekenpunten. De resultaten zijn gebaseerd op de vergunde gegevens, zoals door het bevoegd gezag is ingevoerd in de Monitoringstool. Enkele van deze gegevens bevatten onvolkomenheden. In Bijlage 6 zijn de door bevoegd gezagen gemelde toelichtingen op de invoergegevens te vinden. Commentaren uit voorgaande monitoringsronden zijn waar mogelijk verwerkt in de monitoringsronde van 2015. Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van de meest recente versie van ISL3a. In dit model zijn onder andere de meteorologische parameters, de achtergrondconcentraties en de RAV-emissiefactoren toegepast die in maart 2015 bekend zijn gemaakt door de staatssecretaris van IenM. Bij de berekening met het ISL3a-model wordt de bronbijdrage bij de achtergrondconcentratie opgeteld. Dit zorgt voor dubbeltellingen, omdat de veehouderijen ook worden doorgerekend in de achtergrondconcentraties. De berekeningen zijn hiervoor gecorrigeerd.

In Tabel 5 zijn de resultaten voor het rekenjaar 2014 opgenomen. Uit de analyse van de rekenresultaten volgt dat in 19 gemeenten (ten gevolge van emissiebij-dragen van 57 veehouderijen) sprake is van een overschrijding van de etmaal-norm voor fijn stof op één of meerdere toetspunten in het jaar 2014. In totaal gaat het om 89 toetspunten met een overschrijding. Verder is in 2 gemeenten (Nederweert en Woudrichem, in totaal op 3 toetspunten) sprake van een overschrijding van de jaarnorm. De overschrijdingen vinden, net als in de voorafgaande monitoringsrondes, vooral plaats in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

In Figuur 9 (links) zijn de toetspunten waarbij sprake is van fijnstofconcentraties hoger dan de etmaalnorm, grafisch per gemeente gepresenteerd.

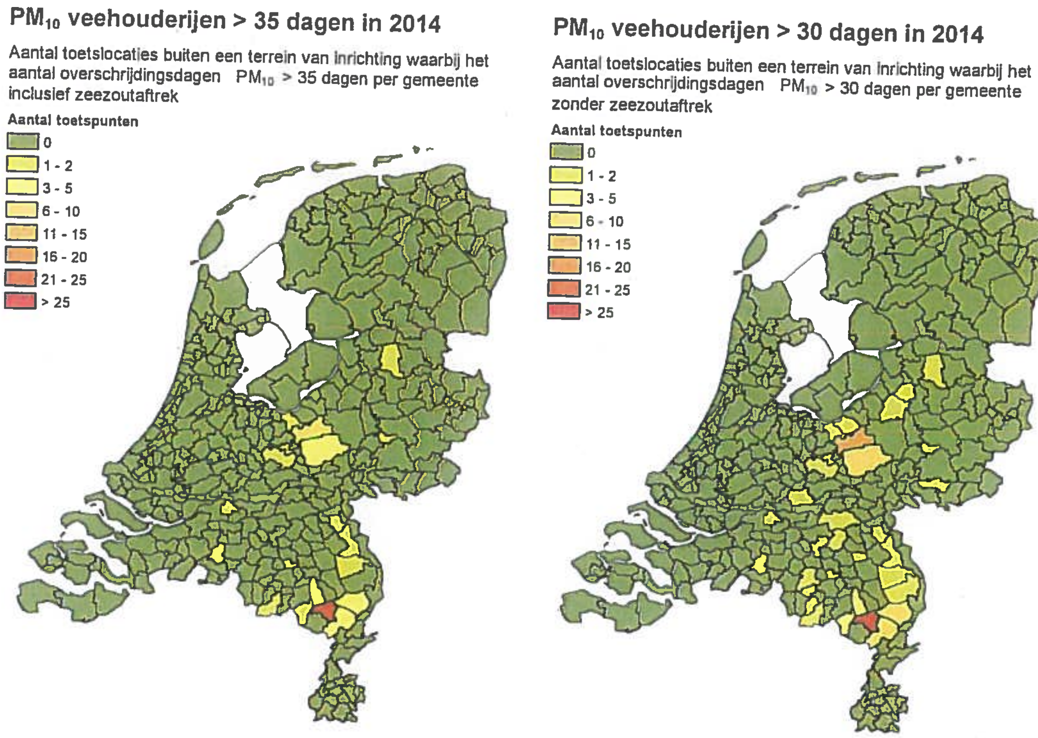
[10] Een plattelandswoning is een voormalige agrarische woning die op grond van het bestemmingsplan mag worden bewoond door derden.
[11] In geval van twee vrijwel identieke rekenpunten waarvan de ene tot een overschrijding leidt en de andere niet is het rekenpunt met de hoogst berekende concentratie als uniek toetspunt meegenomen. Dit is in deze ronde tweemaal gebeurd.

In de kaart van de Monitoringstool, https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/, zijn de rekenresultaten van de veehouderijen per monitoringsronde te bekijken.
Om de gevoeligheid van de resultaten te illustreren voor een beperkte toename van de berekende concentratie zijn de resultaten met een bandbreedte gepresenteerd. De rechterfiguur toont het aantal toetspunten met meer dan dertig overschrijdingsdagen zonder zeezoutaftrek. Vertaald naar concentratie representeert dit een bandbreedte van circa 2 µg/m^3 onder de norm. Figuur 9 illustreert dat de berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen net onder de grenswaarde liggen. Bij een verhoging van 2 µg/m^3 in de combinatie van de achtergrondwaarde en de bronbijdrage zou het aantal veehouderij gerelateerde overschrijdingen in 2014 ruim anderhalf keer zo hoog worden.

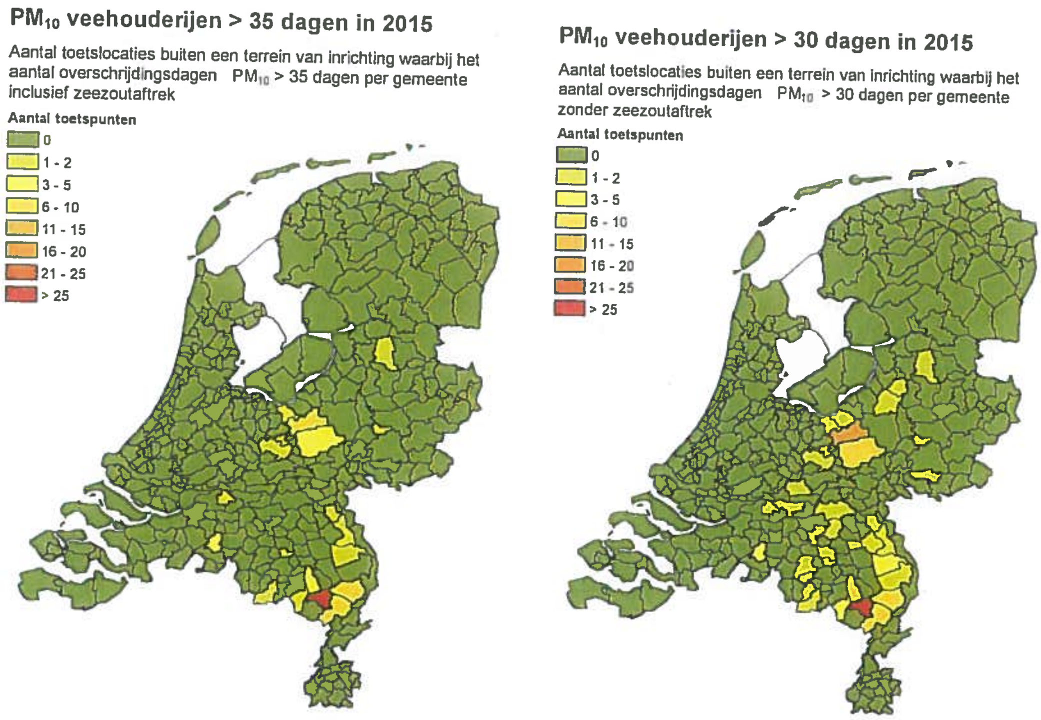
Tabel 5 PM10-rekenresultaten voor het rekenjaar 2014. Het 'maximum aantal overschrijdingsdagen' is bepaald zonder toepassing van de zeezoutaftrek.

	Aantal bedrijven met overschrijding	**Aantal toetspunten met overschrijding**	**Maximum aantal overschrijdingsdagen**
Gelderland			
Barneveld	4	8	76
Ede	2	5	57
Nijkerk	1	1	43
Zutphen	1	1	54
Limburg			
Leudal	3	4	59
Nederweert*	25	46	111
Peel en Maas	2	5	82
Venray	1	1	39
Noord-Brabant			
Bergeijk	1	1	44
Boxmeer	1	1	39
Cranendonck	2	2	49
Cuijk	2	1	38
Gilze en Rijen	2	3	84
Someren	3	3	58
Son en Breugel	2	2	45
Woudrichem	2	1	92
Overijssel			
Dalfsen	1	1	99
Utrecht			
Utrechtse Heuvelrug	1	2	82
Woudenberg	1	1	41
Totaal	57	89	

**In de gemeente Nederweert ligt één bedrijfslocatie die bijdraagt aan een overschrijding waarvoor de provincie Limburg het lokaal bevoegd gezag is en niet de gemeente.*



Figuur 9 Fijn stof: aantal toetspunten per gemeente met een overschrijding van de PM_{10}-etmaalnorm in 2014 nabij veehouderijen (links) en met bandbreedte (rechts).



Figuur 10 Fijn stof: aantal toetspunten per gemeente met een overschrijding van de PM_{10}- etmaalnorm in 2015 (links) en met bandbreedte (rechts).

3.2 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen 2015

In deze paragraaf zijn de resultaten van de fijnstofconcentraties voor het prognosejaar 2015 weergegeven. Op basis van de vergunde lokale concentratie-bijdrages van de veehouderijen, zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2015, gecombineerd met de achtergrondconcentraties voor 2015, wordt op 98 toetspunten een concentratie hoger dan de etmaalnorm bepaald. De reken-locaties met concentraties hoger dan de etmaalnorm bevinden zich binnen de voor de monitoring bekende overschrijdingsgebieden waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen: Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

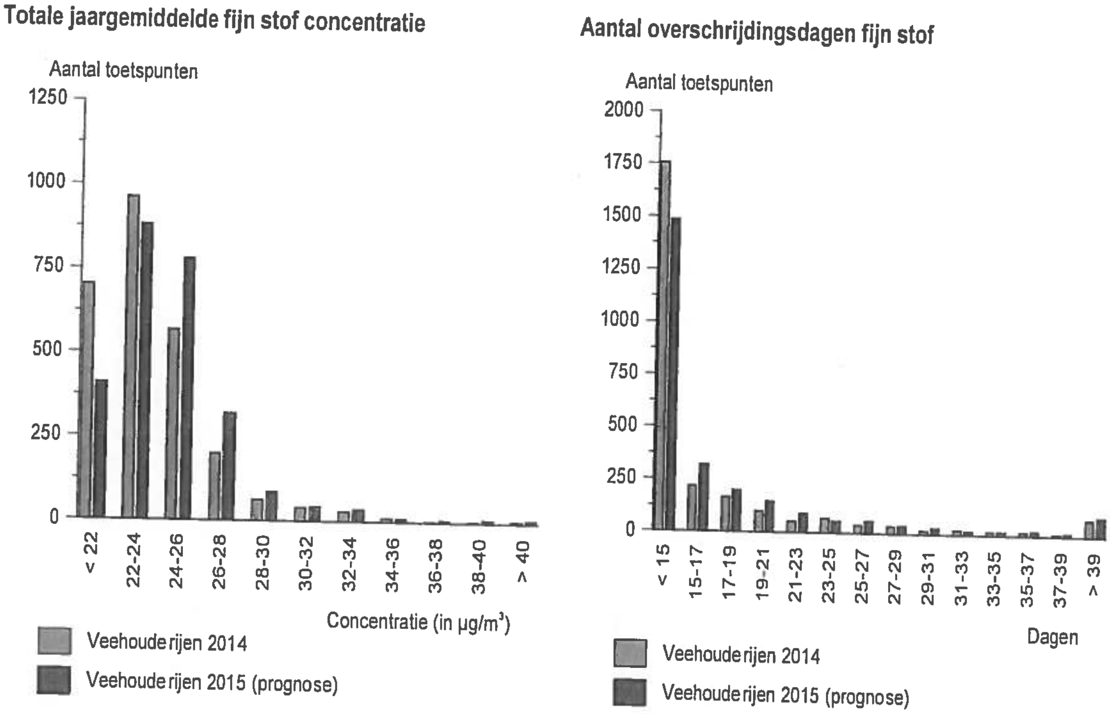
In Figuur 10 (links) is per gemeente weergegeven hoeveel toetspunten met een concentratiebijdrage hoger dan de etmaalnorm er zijn bepaald in 2015. De bepaling kent een aanzienlijke onzekerheid. In de rechterfiguur wordt het aantal toetspunten met een concentratiebijdrage hoger dan dertig dagen exclusief zeezoutaftrek gepresenteerd. Het aantal toetspunten waar het aantal overschrijdingsdagen is bepaald op groter dan dertig illustreert dat veel van de berekende concentraties fijn stof net onder de grenswaarde liggen.

3.3 Verschil in concentratieverdeling rekenjaar 2014 en 2015

Figuur 11 toont histogrammen van berekende jaargemiddelden en aantal overschrijdingen van de etmaalnorm van fijn stof op de toetspunten nabij veehouderijen in Nederland zonder zeezoutaftrek. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor 2014 en 2015. De achtergrondconcentratiekaarten verschillen van elkaar in beide rekenjaren. De individuele bronbijdragen zijn in beide rekenjaren hetzelfde, namelijk op basis van de vergunde gegevens zoals opgenomen in de NSL Monitoringstool 2015.

De grootschalige achtergrondconcentraties voor 2015 zijn hoger dan de achtergrondwaarden voor 2014. De achtergrondwaarde in 2015 is gemiddeld 0,8 $\mu g/m^3$ hoger op alle toetspunten dan in 2014. Zie paragraaf 2.3 voor de verklaring van een hogere achtergrondkaart in het jaar 2015 ten opzichte van het jaar 2014.

Figuur 11 (links) toont dat op drie toetspunten de berekende concentratie boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ligt in het rekenjaar 2014 als er geen rekening wordt gehouden met zeezoutaftrek. Daarnaast toont het histogram dat het merendeel van de concentraties ter hoogte van de toetspunten ver onder de norm is gelegen; tussen de 20 tot 28 $\mu g/m^3$.
De etmaalnorm mag afhankelijk van de van toepassing zijnde zeezoutaftrek maximaal 37 tot 39 keer per jaar op een toetspuntworden overschreden. Figuur 11 (rechts) toont dat het merendeel van de toetspunten (bijna 2500) ligt onder de daggemiddelde grenswaarde.



Figuur 11: Verdeling van concentraties fijn stof in Nederland voor het rekenjaar 2014 en 2015 (links) en de verdeling van het aantal overschrijdingsdagen voor het rekenjaar 2014 en 2015 (rechts).

3.4 Vergelijking monitoringsronde 2015 met voorgaande rondes

De resultaten uit de verschillende monitoringsrondes (2010 tot en met 2015) tonen aan dat bij een deel van de veehouderijen niet aan de normen voor fijn stof wordt voldaan. Door de jaren heen zijn de methodologische uitgangspunten bij de monitoring van de veehouderij regelmatig veranderd. Deze ronde is voor het eerst de systematiek geheel gelijk gebleven aan de voorgaande ronde, wat een vergelijking mogelijk maakt. Het aantal toetspunten met een overschrijding van de etmaalnorm is gedaald van 111 naar 89, terwijl het aantal doorgerekende veehouderijen is gestegen. Deze afname in het aantal overschrijdingen is voor een groot deel toe te schrijven aan de dalende achtergrondconcentraties (zie ook hoofdstuk 5). Daarnaast zijn er op enkele veehouderijen (extra) maatregelen getroffen, die de emissies van fijn stof beperken. Toch blijft er een aantal hardnekkige overschrijdingen over. Gezien de verwachte geringe daling in achtergrondconcentraties (Velders et al., 2015), is het zeer waarschijnlijk dat er ook in de komende jaren overschrijdingen zullen voorkomen.

De overschrijdingen van de fijnstofetmaalnorm vinden, net als in de voorafgaande monitoringsjaren, vooral plaats in gebieden in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen. De achtergrondconcentraties in de gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied.

Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak.[12] Zie paragraaf 7.3 voor informatie over generieke maatregelen van de Rijksoverheid op het gebied van veehouderijen.

[12] Voor meer informative zie http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/stof/fijn-stof-knelpunten/

4 Bevolkingsblootstelling

Bij de vaststelling van het NSL is als eerste doel het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid opgenomen. Vermindering van de concentraties van NO_2 en PM_{10} leidt tot verbetering van de volksgezondheid, ongeacht of dit boven of onder de grenswaarde gebeurt. Om beter inzicht te geven in het effect van het beleid op de gezondheid wordt in dit hoofdstuk informatie gegeven over de verwachte trend in het aantal burgers dat wordt blootgesteld aan bepaalde concentraties PM_{10} en NO_2 in de buitenlucht.

4.1 Berekeningsmethode van de blootstelling aan NO_2 en PM_{10}

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld, zijn op alle woonlocaties luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. De gevolgde methodiek voor verkeersbronnen is identiek aan voorgaande jaren en staat beschreven in paragraaf 4.2 in Van Zanten et al., 2013. In monitoringsronde 2014 zijn blootstellingsberekeningen bij veehouderijen toegevoegd aan de blootstellingsresultaten. Vanwege de beperkte meerwaarde voor de blootstellingsresultaten voor Nederland als geheel is deze exercitie deze ronde niet herhaald.

Het resultaat van de blootstellingsberekeningen is een concentratie NO_2 en PM_{10} per adres, waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. Omdat hier op de exacte locatie van de gevel wordt gerekend, kunnen de resultaten licht verschillen van de monitoringsberekeningen zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2 en 3.

Met de per woning berekende concentratie en het aantal bewoners wordt de gemiddelde concentratie berekend waaraan bewoners binnen een gemeente (of in heel Nederland) worden blootgesteld: de bevolkingsgewogenconcentratie. Hiermee kan een algemeen beeld van een bepaald gebied worden gegeven in één getal. Tevens wordt per concentratieniveau aangegeven hoeveel mensen aan dat specifieke niveau worden blootgesteld. In dit rapport wordt de bevolkingsgewogenconcentratie in tabelvorm gemiddeld voor heel Nederland weergegeven. Daarnaast wordt in figuren van heel Nederland per gemeente de bevolkingsgewogenconcentratie weergegeven. In een digitale bijlage die te vinden is op https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/rapportages-en-documenten zijn histogrammen per provincie opgenomen.

4.2 Resultaten blootstellingsberekeningen

Volgens de berekeningen is de gemiddelde bevolkingsgewogen NO_2-concentratie tussen 2010 en 2014 gedaald met ruim 4 $\mu g/m^3$, tussen 2014 en 2015 daalt naar verwachting de bevolkingsgewogen NO_2-concentratie licht, met name in het zuiden. Tussen 2015 en 2020 wordt een vergelijkbare daling als tussen 2010 en 2015 verwacht.

Tussen 2010 en 2014 zijn de berekende gemiddelde bevolkingsgewogen fijnstofconcentraties met ruim 4 $\mu g/m^3$gedaald. De grootste daling vond plaats tussen 2011 en 2012, tussen 2013 en 2014 zijn de veranderingen

voor Nederland als geheel en voor individuele provincies gering. Vanwege de geprognosticeerde stijging tussen 2014 en 2015 in de grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof (zie paragraaf 2.3 voor een verklaring) vertonen de bevolkingsgewogen PM_{10}-concentraties in geen enkele provincie een daling tussen 2014 en 2015. In 2020 wordt ten opzichte van 2014 een zeer geringe daling verwacht; de daling betreft een fractie van de daling die de afgelopen jaren is bereikt. Een verklaring voor de zeer geringe daling is dat er in de prognoses geen daling wordt verwacht in de (primaire) fijnstof emissies, zie figuur 3.3 in Velders et al., 2015 voor meer informatie.

In Tabel 6 en Tabel 7[13]zijn de bevolkingsgewogenconcentraties voor NO_2 en PM_{10} per provincie en voor Nederland als geheel te zien. In Figuur 12 en Figuur 13 zijn de resultaten uit deze monitoringsronde per gemeente gepresenteerd. De figuren voor 2020 zijn te vinden in Bijlage 4.

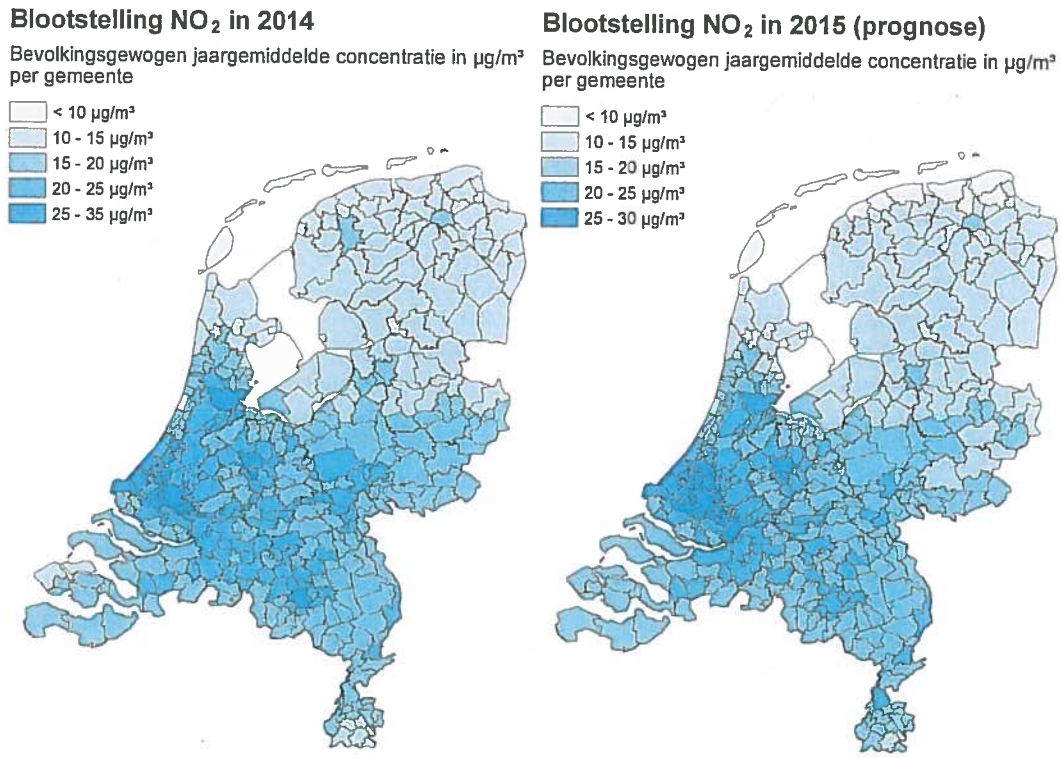
Tabel 6 Bevolkingsgewogenconcentratie NO2 gemiddeld per provincie in µg/m3.

Provincie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Drenthe	15,0	14,8	14,3	13,0	13.3	12.1	9.8
Flevoland	19,7	19,1	17,6	14,8	14.9	14.8	11.7
Friesland	14,0	13,8	13,2	12,3	12.4	11.4	9.4
Gelderland	22,8	21,6	20,5	19,4	19.0	18.5	14.7
Groningen	14,7	15,3	14,7	13,7	13.9	12.2	9.8
Limburg	22,5	21,7	20,0	19,7	18.1	18.7	14.9
Noord-Brabant	24,9	23,5	22,5	22,1	21.4	20.9	17.0
Noord-Holland	24,5	23,9	22,2	20,1	20.5	20.1	15.9
Overijssel	20,0	18,1	17,3	15,7	16.0	15.4	12.2
Utrecht	26,4	24,9	24,4	22,2	21.8	21.7	16.9
Zeeland	22,2	21,0	18,6	18,7	17.1	17.9	15.7
Zuid-Holland	30,7	30,5	28,6	25,7	25.1	25.7	20.8
Nederland	24,5	23,3	22,1	20,5	20.1	19.9	15.9

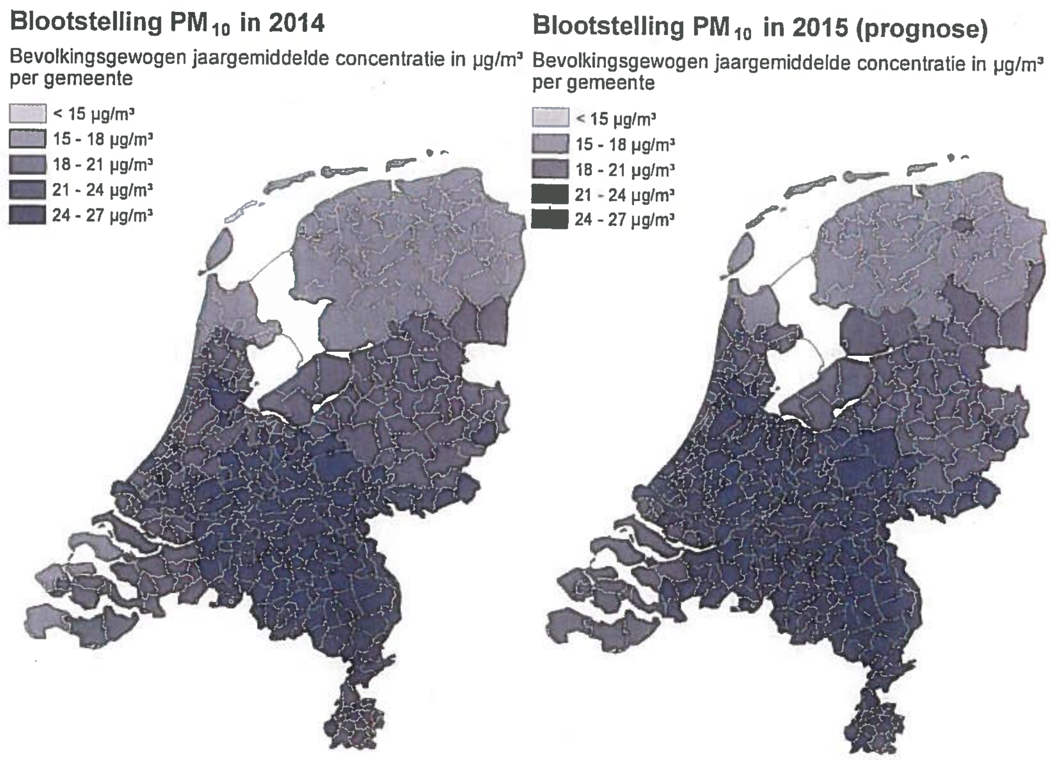
Tabel 7 Bevolkingsgewogenconcentratie PM_{10} gemiddeld per provincie in µg/m^3.

Provincie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Drenthe	22,0	22,3	18,6	17,7	17.8	18.3	17.3
Flevoland	23,5	24,1	19,9	18,9	19.0	19.7	18.6
Friesland	21,2	21,7	17,4	16,6	16.6	17.3	16.3
Gelderland	25,2	25,8	22,4	21,3	21.2	21.9	20.5
Groningen	21,7	21,7	17,8	16,9	17.1	17.6	16.6
Limburg	25,9	25,3	22,6	22,6	21.2	22.0	20.5
Noord-Brabant	26,1	26,4	22,9	22,3	21.8	22.7	21.4
Noord-Holland	25,2	25,9	21,3	20,2	20.5	21.2	20.1
Overijssel	23,7	24,3	20,9	19,7	19.9	20.4	19.1
Utrecht	25,9	26,8	23,0	21,8	21.9	22.5	21.1
Zeeland	24,1	24,4	19,4	19,4	18.4	20.1	19.1
Zuid-Holland	26,1	26,9	22,1	21,4	21.3	22.3	21.1
Nederland	25,1	25,6	21,6	20,8	20.6	21.4	20.2

[13] Bij het vergelijken van de gepasseerde jaren is het goed om te beseffen dat de toegepaste methoden en data over de afgelopen jaren niet geheel consistent gebleven zijn. Er zijn methodeverbeteringen doorgevoerd in de bepaling van de GCN-kaarten en emissiefactoren die van invloed zijn op de berekende waarden. De kalibratie van de kaarten compenseert de methodische wijzigingen deels, maar niet geheel.



Figuur 12 Bevolkingsblootstelling aan NO_2 in 2013 (links) en 2015 (rechts).



Figuur 13 Bevolkingsblootstelling aan PM_{10} in 2012 (links) en 2015 (rechts).

De bevolkingsgewogen jaarge-middelde concentraties betreffen een gemiddelde; dit betekent dat er mensen zijn die aan hogere concentraties worden blootgesteld alsook personen die aan lagere concentraties worden blootgesteld. De resultaten zijn vooral bruikbaar om te zien of de luchtkwaliteit gemiddeld in een bepaald gebied verbetert of niet.

4.3 Blootstellingshistogrammen

In de Figuren[14] 16-19 is weergegeven hoeveel mensen aan een bepaalde concentratie NO_2 en PM_{10} worden blootgesteld. De eerste twee figuren tonen de gepasseerde jaren 2010-2014 en in de Figuren 18 en19 worden de prognoses voor 2015 gepresenteerd. Ter vergelijking worden hierin ook de prognoses uit de afgelopen drie monitoringsrondes getoond.

Voor zowel NO_2 als PM_{10} tonen de figuren dat de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld de afgelopen vier jaar is gedaald. Uit de berekeningen volgt daarnaast dat er in 2014 nog wel mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden.

Stikstofdioxide
Voor NO_2 is zichtbaar (zie Figuur 14) dat het aantal blootgestelden aan de hogere concentraties in de looptijd van het NSL verder is afgenomen. Het aantal blootgestelden aan concentraties onder de 26,0 $\mu g/m^3$ neemt toe terwijl het aantal blootgestelden aan concentraties boven de 26,0 $\mu g/m^3$ afneemt. In 2014 werden er ruim 4100 mensen aan concentraties boven de 40,5 $\mu g/m^3$ blootgesteld; ten opzichte van 2010 is dat aantal met een factor tien gedaald.

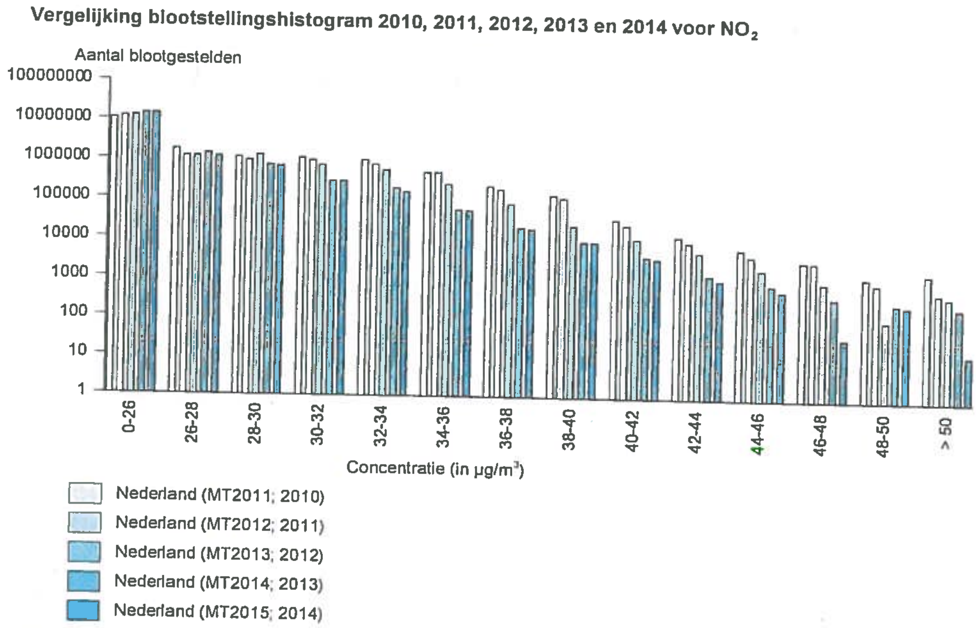
Uit de berekeningen volgt wel dat er in 2015 nog steeds mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde van 40,5 $\mu g/m^3$, namelijk ruim 2.600. Dit aantal vertoont een stijging ten opzichte van de prognose voor 2015 in de monitoringsronde 2014. Het aantal blootgestelden aan NO_2-concentraties boven de 38 $\mu g/m^3$ ligt dicht tegen de 15.000; ook dit aantal is ten opzichte van de vorige ronde toegenomen. De stijging van het aantal blootgestelden aan hogere NO_2-concentraties is waarschijnlijk gerelateerd aan de hogere emissiefactoren van dieselbestelauto's die in de monitoringsronde van 2015 zijn gebruikt (zie paragraaf 5.1 voor meer informatie).

Fijn stof
In 2014 zijn er iets minder dan 500 personen blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm[15] voor PM_{10} en 750 mensen aan concentraties die gelijkstaan aan dertig overschrijdingsdagen. De daling in 2014 van het aantal blootgestelden aan concentraties boven de 36,0 $\mu g/m^3$ ten opzichte van 2013 komt door het niet expliciet meenemen van de veehouderijbronnen in de blootstellingsberekeningen voor 2014. Voor de overige concentraties zijn de verschillen tussen 2013 en 2014 gering.

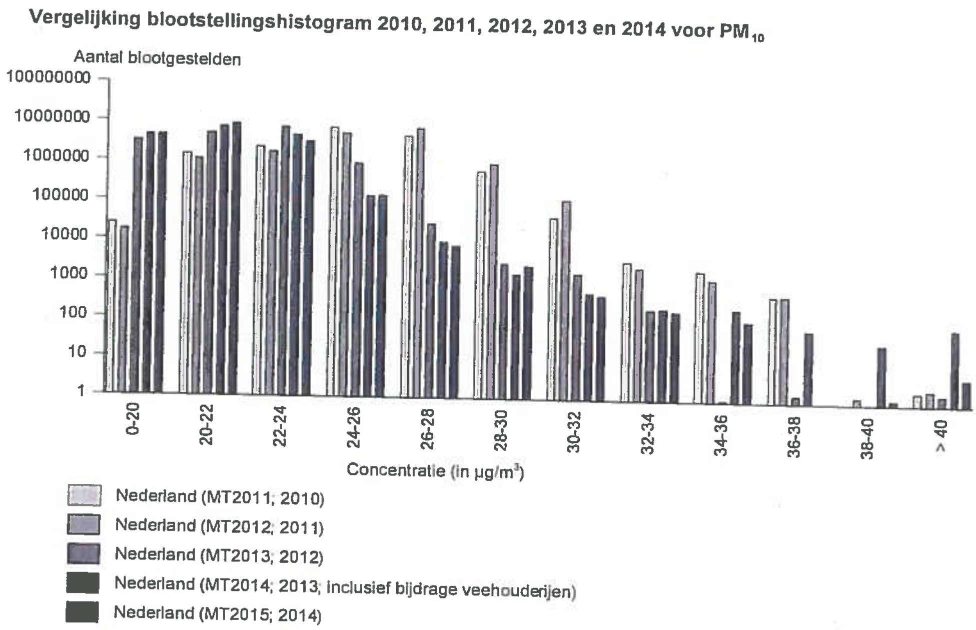
[14] Let op: de y-as van de histogramfiguren heeft een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.
[15] Bij deze bepaling is geen zeezoutaftrek toegepast.

De World Health Organization (WHO) adviseert een lagere grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10}, namelijk 20,0 µg/m^3. Twaalf miljoen mensen in Nederland zijn in 2014 blootgesteld aan concentraties boven deze WHO-advieswaarde. Figuur 15 laat zien dat bij een verdere daling van de fijnstofconcentratie het aantal blootgestelden boven de WHO-advieswaarde flink kan afnemen.

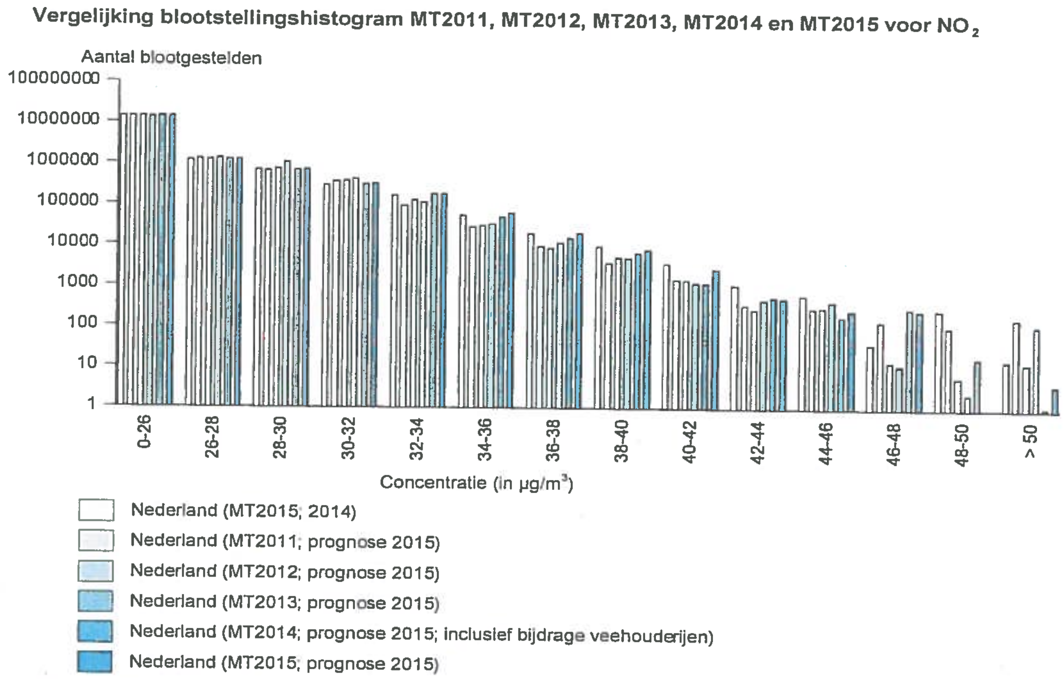
In de huidige ronde is voor PM_{10} voor 2015 ten opzichte van monitoringsronde 2014 een kleine verschuiving in de blootstelling naar lagere concentraties te zien. Voor de hoogste concentraties zijn substantiële verschillen te zien die worden verklaard door het niet expliciet meenemen van de veehouderijbronnen in de blootstellingsberekeningen in monitoringsronde 2015. Indien we de prognose voor 2015 uit deze ronde in plaats daarvan vergelijken met die uit 2013, zien we dat het aantal blootgestelden voor alle concentraties tussen 22 en 40 µg/m^3 is gedaald. Ook voor PM_{10} geldt dat in 2015 nog mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm, namelijk circa 600.



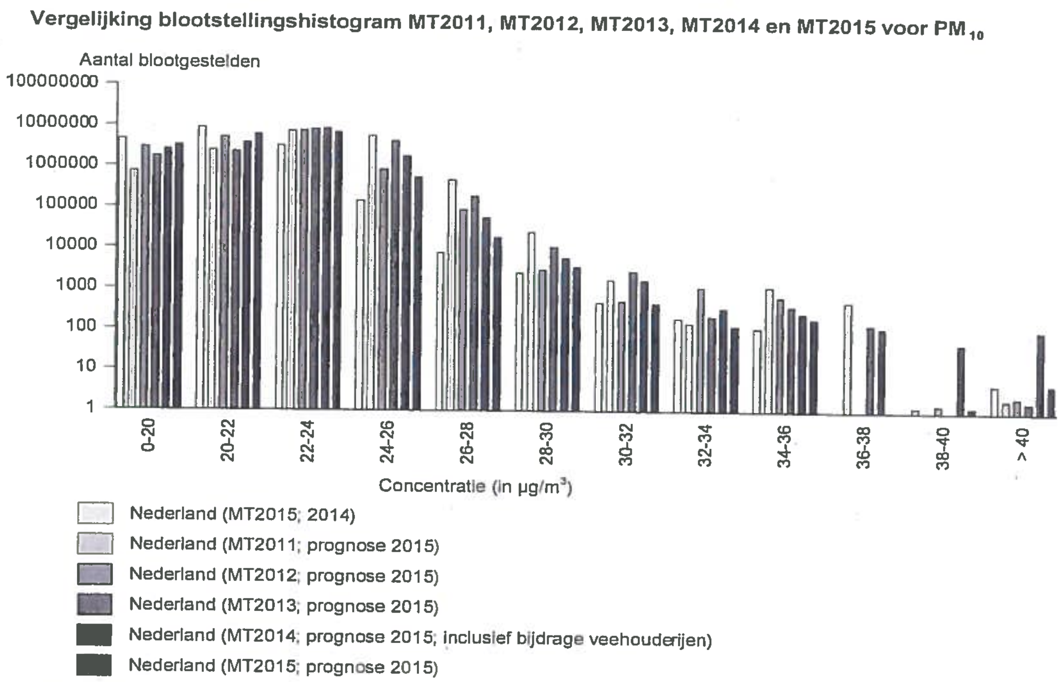
Figuur 14 NO_2: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2014).



Figuur 15 PM_{10}: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2014).



Figuur 16 NO_2: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2014).



Figuur 17 PM_{10}: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2014).

5 Verklaring van verschillen en onzekerheden

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus. De resultaten kunnen van jaar tot jaar verschillen door wijzigingen in onder andere de generieke invoergegevens, zoals de emissiefactoren en grootschalige concentraties. Het RIVM heeft op hoofdlijnen geanalyseerd door welke wijzigingen van deze generieke invoergegevens de verschillen in monitoringsresultaat ten opzichte van de afgelopen monitoringsronde worden verklaard. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze analyse weergegeven. Tevens worden de onzekerheden in de invoer van de monitoring toegelicht.

5.1 Verklaring van verschillen

De rekenresultaten van de Monitoringstool bestaan in grote lijnen uit de grootschalige achtergrondconcentraties, plus de lokale bijdragen. Verschillen in resultaat kunnen onder andere voortkomen uit veranderingen in (reken)methodiek of aanpassing van generieke gegevens. Deze worden in de volgende paragrafen besproken.

De grootschalige achtergrondconcentraties
In deze paragraaf wordt weergegeven in welke mate de achtergrondconcentraties zijn veranderd. Het gaat hier om de zogenoemde Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) die het RIVM heeft opgesteld.

De belangrijkste verschillen tussen de huidige GCN-kaarten (Velders et al., 2015) en die van 2014 (Velders et al., 2014) zijn:

- De GCN-kaart van NO_2 voor het jaar 2014 is gemiddeld over Nederland 0,5 µg/m^3 lager dan de kaart voor het jaar 2013 door lagere gemeten concentraties;
- De huidige NO_2-raming voor 2015 vertoont zowel lagere als hogere concentraties dan in het jaar 2014 werd geschat voor 2015, maar is gemiddeld gesproken ongeveer 0,4 µg/m^3 lager (zie figuur 5.2 en 5.3 en tabel 5.1 in Velders et al., 2015 voor nadere detailinformatie);
- De hogere gemeten NO_x-emissiefactoren van dieselbestelauto's geven een stijging in concentratie dicht in de buurt van drukke rijkswegen tot ongeveer 2 µg/m^3. In stedelijke agglomeraties in de Randstad leidt dit tot een stijging van gemiddeld 0,5 µg/m^3 (zie tabel 5.1 in Velders et al., 2015 voor nadere detailinformatie per agglomeratie);
- Op het terrein van Schiphol zijn de NO_2 concentraties voor 2015 hoger berekend dan in 2014 is gebeurd, voornamelijk vanwege een herverdeling van de emissies van bronnen op grotere hoogte (vliegverkeer) naar bronnen met een lagere emissiehoogte (grondverkeer);
- De GCN-kaart van PM_{10} voor het jaar 2014 is gemiddeld over Nederland 0,2 µg/m^3 lager dan in 2013 door lagere gemeten concentraties.
- De huidige PM_{10}-raming voor het zichtjaar 2015 is lager dan in het jaar 2014 werd geschat. Gemiddeld over Nederland is de

PM_{10}-concentratie in de huidige GCN-kaarten ongeveer 0,5 µg/m^3 lager dan in 2014 voor het zichtjaar 2015 werd geschat. Door het gebruik van een verbeterde ruimtelijke verdeling van de emissies zijn er lokaal zowel verhogingen als verlagingen in de concentratie (zie figuur 5.5 in Velders et al., 2015 voor het ruimtelijke beeld). De lagere concentraties in de raming voor 2015 zijn voornamelijk het gevolg van de lagere bijtelling voor niet-gemodelleerde emissies (zie voor meer informatie paragraaf 2.4.2 in Velders et al., 2015).

In eerdere monitoringsrondes werden de grootschalige achtergrondconcentraties fijn stof, zoals toegepast in de monitoring van het NSL, voor 2015 berekend op basis van vergunde gegevens. Met ingang van monitoringsronde 2014 gebeurt dat aan de hand van bijdragen van veehouderijen op basis van een interpolatie tussen de meest recente gerapporteerde emissiecijfers en de projectie voor 2020. Aan het eind van Bijlage 1 wordt nader toegelicht hoe de veehouderijgegevens in de GCN-kaarten worden toegepast.

Lokale correcties op concentraties
In de monitoring wordt voor een aantal locaties gebruikgemaakt van lokale correcties op de berekende totale concentratie. Dit kunnen correcties zijn op de achtergrondconcentratie of op de lokale bijdrage. Voor het gebied rondom Schiphol en de IJmond worden aparte detail-berekeningen uitgevoerd. Voor Schiphol is dit gebeurd in de monitoringsronde 2010; sindsdien zijn de gegevens ongewijzigd gebruikt omdat de luchtvaartbijdrages de afgelopen jaren niet zijn toegenomen. Voor de IJmond gebeurt dit sinds monitoringsronde 2013. In monitoringsronde 2015 is de methodiek voor de detailberekeningen in de IJmond niet aangepast, wel zijn de gegevens geactualiseerd. De detailberekeningen voor de IJmond zijn als correctievelden in de Monitoringstool opgenomen.
Deze correctieveldensystematiek kan ook worden toegepast om lokale correcties op basis van windtunnelmetingen in de monitoringstool te verwerken. Van deze mogelijkheid is in de monitoringsronde 2015 gebruik gemaakt door de gemeenten Rotterdam, Den Haag, Utrecht en Leiden.

Emissiefactoren wegverkeer
In maart 2015 zijn nieuwe emissiefactoren voor wegverkeer bekendgemaakt door het ministerie van IenM. Net als in eerdere jaren treden er substantiële veranderingen op. Zoals hiervoor al vermeld is de verhoging in de emissiefactoren van dieselbestelauto's van dien aard dat in de grootschalige achtergrondconcentraties de effecten duidelijk zichtbaar zijn nabij rijkswegen. Figuur 3.5 in Velders et al., 2015 toont dat verhoogde stikstofdioxide concentraties tot 2 µg/m^3 voorkomen. In stedelijke agglomeraties in de Randstad leidt dit tot een stijging van gemiddeld 0,5 µg/m^3. Auto's voldoen aan Europese emissienormen onder testcondities op de rollenbank. De verhoging van de emissiefactoren zijn een gevolg van metingen aan Euro-5-dieselbestelauto's waaruit bleek dat in de praktijk de emissies gemiddeld 6 tot 8 keer hoger liggen dan de emissienorm. Zie 3.6 in Velders et al., 2015 en Kadijk et al., 2015 voor meer achtergrondinformatie.

Voor de overige emissiefactoren is het niet mogelijk om een netto algemeen effect van de veranderingen te bepalen doordat de emissies voor de verschillende typen verkeer en stoffen niet uniform toe- of afnemen. Het netto-effect zal in de praktijk van de verkeerssamenstelling en snelheden afhangen.

In bijlage 6 van Velders et al., 2015 is een overzicht te vinden van de emissiefactoren; voor een toelichting op de (veranderingen in de) emissiefactoren wordt verwezen naar Ligterink en Geilenkirchen (2015).

Praktijkemissies wegverkeer
Voor de monitoring van het NSL wordt gebruik gemaakt van emissiefactoren die waar mogelijk zijn gebaseerd op emissies zoals die in de praktijk zijn gemeten. Deze emissiefactoren worden jaarlijks door TNO in opdracht van het ministerie van IenM geactualiseerd met gebruikmaking van de meest recente inzichten (waaronder metingen). Hogere (of lagere) praktijkemissies dan de norm worden hier in verwerkt. Een beschrijving hoe de emissiefactoren tot stand komen is te vinden in bijvoorbeeld Hensema et al., (2013) en Ligterink en Geilenkirchen (2015). Verschillen tussen geprognosticeerde en praktijkemissies maken voor de resultaten van de monitoring van de gepasseerde jaren naar verwachting dan ook niet veel uit.

Voor prognoses van de luchtkwaliteit wordt zowel uitgegaan van de bekende praktijkemissies als van de verwachte ontwikkeling van het wagenpark. Op basis van deze combinatie wordt een schatting gemaakt van de emissies in de toekomst. Het is belangrijk om te bedenken dat alleen bij voldoende praktijkmetingen voor eventuele verschillen in emissie kan worden gecorrigeerd. De prognoses voor de toekomst bestaan deels uit emissies die in de praktijk zijn getest en deels uit verwachtingen ten aanzien van bestaande en nieuwe technologieën. De praktijkmetingen en aanpassingen van de emissiefactoren worden elk jaar geactualiseerd.

In 2013 hebben RIVM, PBL en TNO in een gezamenlijke studie (Velders et al., 2013) een schatting gemaakt van de aantallen overschrijdingen van de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde in het geval emissies van wegverkeer aan de EURO normen zouden hebben voldaan.

Emissiefactoren stalsystemen
Ook voor stalsystemen heeft het ministerie van IenM op 15 maart 2015 nieuwe emissiefactoren bekendgemaakt. Ten opzichte van de monitoringsronde 2014 zijn er beperkte veranderingen in de waarde van de emissiefactoren.

5.2 Onzekerheden

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden die van invloed zijn op de monitoringsresultaten. Elke berekening aan luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid; de modelonzekerheid in de berekeningen in of langs wegen bedraagt, op basis van vergelijkingen met metingen, circa 20-25 procent (95 procent-betrouwbaarheidsinterval).

Voor een ander deel zijn onzekerheden het gevolg van onzekerheden in de generieke gegevens in de monitoring. Een gedetailleerde opsomming van onzekerheden in de generieke gegevens en modelonzekerheden is te vinden in paragraaf 5.2 in Van Zanten et al., 2013.

Voor de lokale invoergegevens die afkomstig zijn van de verschillende lokaal bevoegd gezagen ligt de verantwoordelijkheid, en dus ook de kwaliteitsborging, bij het betreffende gezag. De onzekerheden in de lokale gegevens zijn in het algemeen niet bekend. De overschrijdingen van NO_2 zijn beperkt gevoelig voor veranderingen in bepaalde lokale invoergegevens (snelheidstype, bomenfactor en de ligging van toetspunten), zie bijlage 5C in Van Zanten et al., 2013 voor meer informatie.

5.3 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen

De overschrijdingen bij het wegverkeer voor PM_{10} zijn vooral gevoelig voor onzekerheden in de achtergrondconcentraties terwijl de overschrijdingen voor NO_2 zowel gevoelig zijn voor de achtergrond- als voor de lokale concentratiebijdrage ten gevolge van verkeer. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring (dus de aantallen overschrijdingen) voor NO_2 zijn, is in monitoringsronde 2013 voor alle toetspunten bepaald hoe groot de kans is dat de achtergrondconcentraties of de lokale concentratiebijdrages zodanig toe- of afnemen dat er sprake is van een overschrijding, of juist niet meer. Zie bijlage 5B in Van Zanten et al., 2013 voor een gedetailleerde beschrijving. Deze analyse is in monitoringsronde 2015 op identieke wijze herhaald op basis van de huidige lokale en generieke invoer. Het huidige statistisch verwachte aantal NO_2-overschrijdingen voor 2015 bedraagt circa 1900. Dit betekent een toename ten opzichte van het aantal van 1400 in monitoringsronde 2013. Deze stijging hangt samen met de toename van het aantal toetspunten met een NO_2-concentratie groter dan 38 $\mu g/m^3$, oftewel net onder de norm. In monitoringsronde 2013 waren dit er 543 terwijl in monitoringsronde 2015 dit er 796 zijn. Deze stijging is mogelijk gerelateerd aan de hogere NO_x-emissiefactoren voor dieselbestelauto's die deze monitoringsronde zijn gebruikt (zie paragraaf 5.1 voor meer informatie).

6 Kwaliteit lokale invoergegevens

In dit hoofdstuk worden zaken besproken gerelateerd aan de kwaliteit van de lokale invoergegevens.

Na sluiting van de actualisatieronde heeft een aantal overheden aangegeven dat er nog onvolkomenheden zitten in de invoergegevens of dat de invoer een toelichting behoeft. Dit kan ertoe leiden dat het in de monitoringsrapportage 2015 weergegeven aantal overschrijdingen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De toelichtingen zijn te vinden in Bijlage 6.

6.1 Onderbouwen en accorderen invoergegevens

Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de jaarlijks aangeleverde invoergegevens is informatie nodig over de uitgangspunten, over de effecten van maatregelen, en over de gebruikte methode bij de totstandkoming van de invoergegevens.

Met ingang van monitoringsronde 2011 zijn wegbeheerders verplicht om een referentie naar een verantwoordingsdocument op te nemen in de Monitoringstool. Wegbeheerders zijn verplicht een onderbouwing aan te leveren voordat de invoergegevens kunnen worden geaccordeerd. Als gevolg daarvan hebben alle wegbeheerders die hebben geaccordeerd, het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld. In monitoringsronde 2015 hebben 256 wegbeheerders geaccordeerd, in 2014 waren dit er 251.

In de opgegeven referenties wordt veelal verwezen naar een model en/of naar telgegevens of (in mindere mate) naar een directe verwijzing naar een online beschikbare onderbouwing. Tevens wordt als onderbouwing van de invoergegevens verwezen naar de 'vereenvoudiging NSL'. NSL-partners die vallen onder de vereenvoudiging zijn vrijgesteld van de verplichting om (jaarlijks) te actualiseren in het geval de gegevens in de Monitoringstool representatief zijn voor de huidige en toekomstige zichtjaren in de Monitoringstool. In monitoringsronde 2016 zal aan alle wegbeheerders worden gevraagd om hun invoergegevens te actualiseren.

De (referenties naar de) onderbouwingen zijn weergegeven in een digitale bijlage op https://www.nsl-monitoring.nl/monitoring-nsl/rapportages-en-documenten. Sinds de (referenties naar de) onderbouwingen in een openbaar bestand centraal beschikbaar zijn gekomen, is de transparantie van de invoergegevens toegenomen.

Met ingang van monitoringsronde 2014 zijn de bevoegd gezagen van de NSL veehouderijen gevraagd om de invoergegevens te accorderen. Als gevolg daarvan hebben 50 NSL-partners geaccordeerd van de in totaal 97 partners; in 2014 waren dit er 61 van de 97. Het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' is voor het traject veehouderijen geen verplicht veld, aangezien de vergunning zelf al voldoende informatie

biedt. De (referenties naar de) onderbouwingen zijn weergegeven in een digitale bijlage op de in de vorige alinea genoemde website.
Op basis van de beschikbare onderbouwingen is het niet mogelijk om een generieke analyse uit te voeren van de onzekerheden en kwaliteit van de invoergegevens.

6.2 Uitvoering motie 'Van Tongeren' in monitoring 2015

Op verzoek van het ministerie van IenM heeft het RIVM de afgelopen jaren uitvoering gegeven aan de motie 'Van Tongeren' (Motie 120 (30 175)). Voor de uitvoering van de motie heeft het RIVM elk jaar steekproefsgewijs de invoer van enkele wegbeheerders bestudeerd en voor zover mogelijk gecontroleerd. De controles garandeerden niet dat alle invoergegevens in de NSL monitoring correct zijn. Bij honderdduizenden wegvakken en rekenpunten binnen tientallen maatregelgebieden zullen er zeker enkele fouten voorkomen. De eerste keer dat uitvoering aan de motie is gegeven, is gesteld dat er een steekproef is uitgevoerd die beoogt een algemene indruk te geven van de kwaliteit van de invoergegevens. De controles waren ook vooral gericht op systematische onvolkomenheden in de invoer, en niet op elk apart invoergegeven.

In de loop der jaren is geconstateerd dat het aantal vragen en opmerkingen in de monitoringsrapportage over de invoer gestaag is afgenomen. Er is een beperkt aantal, vooral kleinere, wegbeheerders dat weinig tot niets met de opmerkingen heeft gedaan. De belangrijkste wegbeheerders, de grotere gemeenten en Rijkswaterstaat, hebben de opmerkingen de laatste jaren over het algemeen serieus meegenomen in hun invoer voor het NSL. Als gevolg daarvan nam het aantal aandachtpunten bij de invoer voor het NSL gestaag af. Voor de huidige monitoringronde is een grove scan van de invoer uitgevoerd. Hierbij kwamen geen zaken aan het licht die voor specifieke wegbeheerders tot nadere en meer gedetailleerde controles leidden. Net als in de monitoring van 2014 werd duidelijk dat er enkele generieke aandachtpunten zijn.

Generieke verbeterpunten

Op basis van de feedback die het RIVM de afgelopen jaren op de invoer van het NSL heeft geleverd, zijn in de monitoringrapportage van 2014 verschillende generieke verbeterpunten aangegeven. Het gaat hierbij niet noodzakelijk over zaken die goed of fout zijn, maar over invoer die op verschillende manieren kan worden geïnterpreteerd. Voorbeelden zijn:

- Harmoniseren op welke wijze en op basis van welke criteria wordt besloten welke wegen en bijbehorende toets- of rekenpunten in de invoer voor de Monitoringstool worden opgenomen,
- Harmoniseren op welke wijze congestie wordt gedefinieerd, bepaald en ingevoerd,
- Uitfasering van tunnelfactoren,
- Onderbouwing en combinatie effecten maatregelen.

De verbeterpunten zijn in de huidige monitoringronde nog steeds actueel.

In de monitoringsronde van 2016, wanneer wordt teruggekeken op het jaar waarin Nederland aan de grenswaarden voor NO_2 moet hebben voldaan, zal het RIVM uitgebreid stilstaan bij de resultaten van het NSL en de onzekerheden daarin. Tevens zal uitvoering van de motie van Tongeren worden ingevuld zoals in de eerste jaren is gedaan.

Acties van en bij wegbeheerders
In 2014 liepen er bij enkele wegbeheerders concrete verbeterprocessen waarvan de resultaten naar verwachting binnen de monitoring van 2015 zouden worden gerapporteerd. Het gaat hierbij om:

- In 2014 is Rijkswaterstaat begonnen om de invloed van binnenstedelijke (in de NSL Rekentool SRM-1) wegen op rekenpunten van Rijkswaterstaat in rekening te brengen. In eerste instantie zijn vooral de rekenpunten op iets grotere afstanden tot SRM-1 wegen daaraan gekoppeld. In 2014 is door het RIVM gesuggereerd dat Rijkswaterstaat er actief naar zou kunnen streven om voor de monitoring van 2015 ook punten die dichter bij een SRM-1 weg liggen hieraan te koppelen.

- Voor verschillende provincies is in een steekproef in de monitoring van 2015 geconstateerd dat Rijkswaterstaat inderdaad op de nodige locaties koppelingen naar nabijgelegen SRM-1 heeft aangebracht, tot op 4 meter afstand.

- In 2014 is een dialoog tussen het RIVM, TNO en de gemeente Amsterdam op gang gekomen over de reeds jaren geconstateerde verschillen tussen in het NSL gemodelleerde NO_2-concentraties en gemeten waarden. De gemeente meldde in de monitoringsrapportage 2014 hierover:

  'Sinds enige jaren constateert Amsterdam een verschil tussen de concentraties luchtkwaliteit op basis van metingen met het meetnet Amsterdam en op basis van berekeningen met de NSL Rekentool. Verleden jaar is dit verschil voor het eerst verkleind. Dit jaar doet Amsterdam in samenwerking met RIVM en GGD en ondersteund door TNO een onderzoek naar mogelijke verklaringen voor het geconstateerde verschil.

  Op basis van de resultaten zal Amsterdam actie ondernemen om te proberen het verschil tussen berekende en gemeten luchtkwaliteit in Amsterdam verder te verkleinen. Er zijn meerdere mogelijke oorzaken voor het verschil tussen meten en rekenen. Een van deze oorzaken is het wagenpark dat in Amsterdam rijdt. Een uitgevoerd verkeersregistratie-onderzoek uit 2013 op een aantal locaties heeft aangetoond dat ter plaatse het wagenpark viezer is dan het gemiddelde wagenpark zoals dat (wettelijk voorgeschreven) wordt gebruikt in de NSL Rekentool. Amsterdam zal in het kader van de volgende monitoringsronde, op grond van de resultaten uit het brede onderzoek naar verklaringen voor het verschil, ook de mogelijkheid betrekken om een Amsterdams wagenpark in te voeren.'

De resultaten van de berekeningen in de monitoring voor 2014 voor NO_2 in de straten liggen volgens de huidige monitoring (2015) op praktisch hetzelfde niveau als voor 2013 het geval was. Volgens de rapportage van de GGD Amsterdam van de luchtkwaliteit metingen over 2014 (Van der Zee et al., 2015) is er gemiddeld geen verschil tussen de concentraties in 2013 en 2014. De consequentie hiervan is dat het gemiddelde verschil tussen gemeten en berekende concentraties dus ook praktisch hetzelfde is gebleven. De berekende concentraties onderschatten de gemeten waarden daarmee nog steeds (aanzienlijk). De gemeente lijkt het verschil tussen gemeten en berekende luchtkwaliteit niet te hebben verkleind.

De gemeente meldt hierover het volgende:

'In 2015 is de gemeente Amsterdam overgegaan op het hanteren van een nieuw Amsterdams verkeersmodel; het VMA. Dit model dat ook de verkeersdata heeft geleverd voor de monitoringsronde 2015 wordt door de gemeente kwalitatief hoger aangeschreven dan het voorgaande verkeersmodel. De verwachting van de gemeente is dan ook dat het verschil tussen gemeten en berekende luchtkwaliteit met de invoering van dit model verder afneemt. Echter voor de ronde 2015 is dit nog niet de realiteit gebleken. De oorzaak hiervan ligt bij een aantal kinderziektes, die de komende tijd worden weggewerkt. In de volgende monitoringsronde zullen de plussen van het nieuwe verkeersmodel volgens de gemeente voor een belangrijk deel wel hun beslag hebben gekregen. En daarmee is de verwachting voor volgend jaar dat het verschil tussen meten en rekenen significant is afgenomen.

Verder hecht de gemeente er aan te benadrukken dat zij bij het bepalen van haar locatie specifiek beleid om versneld aan de wettelijke norm te voldoen niet alleen uitgaat van de knelpunten berekend met de monitoringstool, maar ook met mogelijke knelpunten gebaseerd op het meetnet van de gemeente Amsterdam in beheer bij de GGD.'

In 2016 zal het RIVM bekijken hoe de meet-rekenvergelijking voor Amsterdam uitpakt met de in die monitoringsronde geactualiseerde gegevens. Indien er nog steeds een statistisch significant verschil valt te constateren, zal het RIVM een gevoeligheidsanalyse uitvoeren waarbij zal worden bekeken wat het voor de aantallen overschrijdingen van de NO_2 grenswaarde betekent als de overeenkomst tussen gemeten en berekende concentraties wordt verbeterd.

- In 2014 was een aandachtspunt de wijze waarop in de gemeente Den Haag windtunnelcorrecties waren doorgevoerd. De gemeente had geconstateerd dat hierbij in enkele gevallen de NO_2-concentraties te laag zijn uitgekomen. In de huidige invoer, voor de monitoring van 2015, zijn de correcties aangepast.

7 Voortgang projecten en maatregelen

In dit hoofdstuk wordt de voortgang weergegeven van de maatregelen en projecten uit het NSL.

7.1 Achtergrond voortgangsformulieren wegverkeer

Het NSL streeft naar verbetering van de luchtkwaliteit door het nemen van maatregelen én wil mogelijkheden bieden voor de uitvoering van ruimtelijke projecten. De jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit maakt zichtbaar in hoeverre het NSL op schema ligt met het behalen van de grenswaarden. Bij het interpreteren van die monitoringsresultaten is het belangrijk om te weten in welke mate de projecten en maatregelen zijn gerealiseerd en in welke mate de effecten zijn verwerkt in de berekeningen voor de luchtkwaliteit. Voor maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de termijn van het NSL. Inzicht in de voortgang van de uitvoering laat zien of aan deze plicht wordt voldaan.

Alle projecten en maatregelen die in het NSL zijn opgenomen, zijn verwerkt in digitale voortgangsformulieren in de Monitoringstool (https://www.nsl-monitoring.nl). In de formulieren zijn de kenmerken per project of maatregel opgenomen. Het betreft hier de maatregelen van de decentrale overheden. Het voortgangsformulier is een administratief instrument om maatregelen en projecten te kunnen monitoren. Tijdens de jaarlijkse monitoringsronde geven de betrokken overheden in de voortgangsformulieren aan wat de voortgang is in de NSL-projecten en -maatregelen. Waar nodig voeren zij wijzigingen door. Binnen de monitoring van het NSL geldt het uitgangspunt dat de wegbeheerder zelf verantwoordelijk is voor zijn gegevens. De wegbeheerder kan verantwoording afleggen over zowel de ingevoerde verkeersgegevens en omgevingskenmerken als over de wijze waarop de effecten van projecten en maatregelen daarin zijn verwerkt. Beknopte informatie over de (voortgang van de) generieke maatregelen van de Rijksoverheid is te vinden in paragraaf 7.3.

De analyse van de voortgangsformulieren heeft als hoofddoel het beantwoorden van de volgende vragen:

- Verloopt de uitvoering van de projecten conform verwachting en zijn de maatregelen afgerond binnen de gestelde NSL-termijn?
- Zijn de relevante effecten van projecten en maatregelen verwerkt in de invoergegevens voor de Monitoringstool?
- Volgt uit de voortgangsformulieren een argument om de (geprognosticeerde) ontwikkeling van de luchtkwaliteit anders te duiden?

7.2 Actualisatie voortgangsformulieren wegverkeer

Bij de actualisatie van de voortgangsformulieren geven overheden de actuele stand van zaken van projecten en maatregelen aan. Voor sommige wijzigingen dienen de overheden een formele melding in. De door de minister van VROM (in het verleden) of de staatssecretaris van IenM geaccepteerde meldingen van projecten en maatregelen zijn in de

voortgangsformulieren verwerkt. Een overzicht van de goedgekeurde meldingen staat op de website van Kenniscentrum InfoMil[16].
In Tabel 8 is weergegeven voor hoeveel projecten en maatregelen de voortgangsinformatie is geactualiseerd en gewijzigd.

Tabel 8 Actualisatie van voortgangsformulieren in monitoringsronde 2015.

Voortgangsformulieren	**Projecten**	**Maatregelen**
Totaal aantal in Monitoringstool	651	775
Geactualiseerd[a]	475 (73%)	708 (91%)
Wijziging t.o.v. NSL	43	26
Wijziging waarvoor wel een melding wordt/is ingediend	*14*	*2*
Wijziging waarvoor geen melding wordt/is ingediend	*29*	*24*

[a] Bureau Monitoring heeft de voortgangsformulieren die voor aanvang van de monitoringsronde als fase 'afgerond' (projecten en maatregelen) of fase 'vervallen' (projecten) hadden automatisch geaccordeerd.

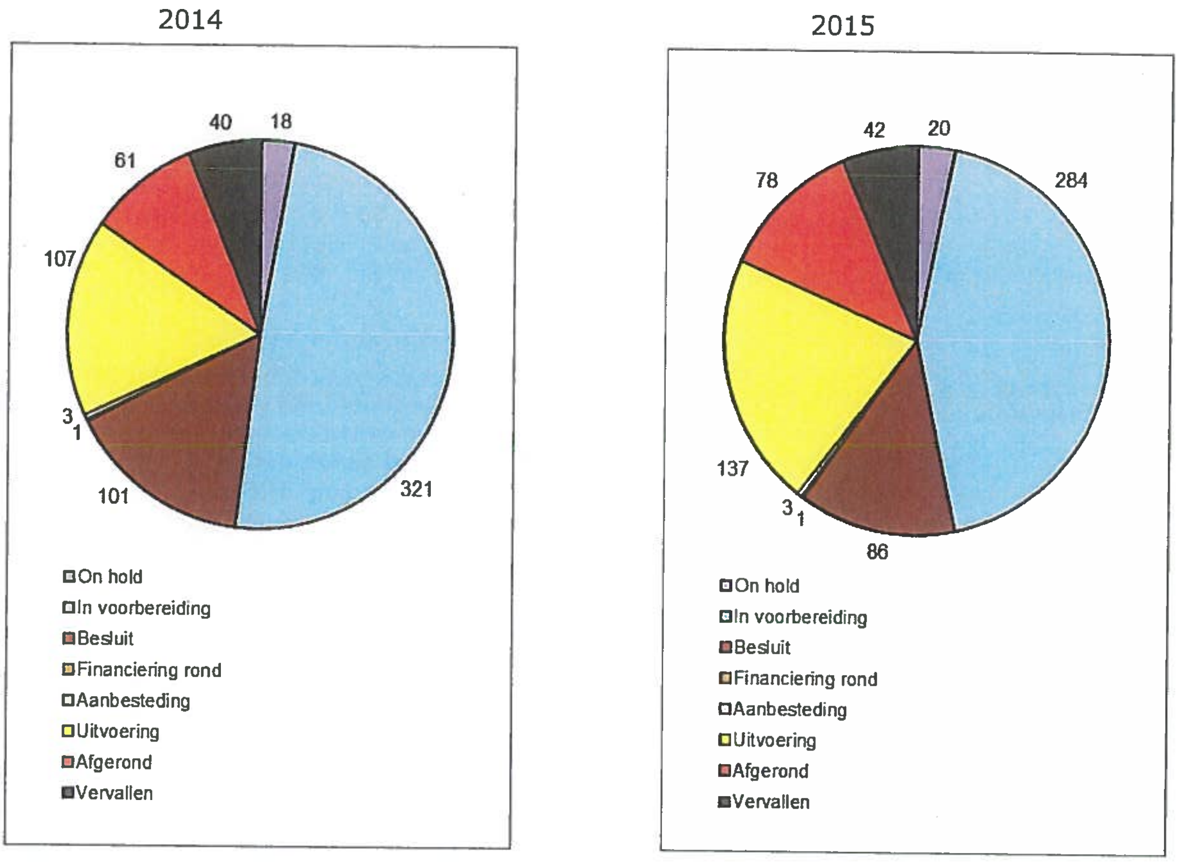
Uitvoeringsfase
De uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen geeft inzicht in de huidige stand van zaken. In Tabel 9, Figuur 18 en Figuur 19 is voor de monitoringsrondes 2014 en 2015 weergegeven hoeveel projecten en maatregelen in een bepaalde fase verkeren. De maatregelen bevinden zich verder in het uitvoeringsproces dan de projecten. Anders dan de projecten hebben de maatregelen een uitvoeringsplicht: maatregelen moeten binnen de looptijd van het NSL (grotendeels) afgerond zijn. Het formulier voor projecten kent meer fasen dan het formulier voor maatregelen. Zo is het bijvoorbeeld niet mogelijk om vastgestelde maatregelen te laten vervallen. Overheden kunnen deze alleen vervangen door andere maatregelen.

Tabel 9 Uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen.

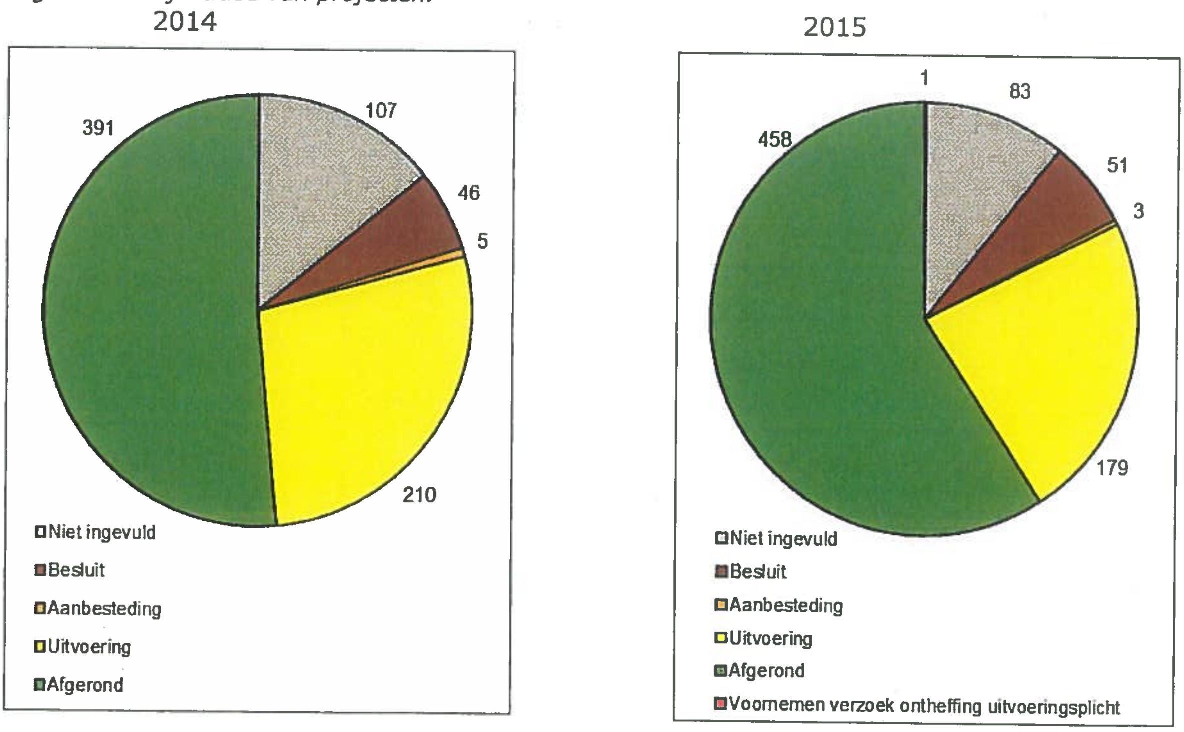
Projectfase	**Projecten**		**Maatregelen**	
	2014	**2015**	**2014**	**2015**
Niet ingevuld	nvt	nvt	107	83
On hold	18	20	nvt	nvt
In voorbereiding	321	284	nvt	nvt
Besluit	101	86	46	51
Financiering rond	1	1	nvt	nvt
Aanbesteding	3	3	5	3
Uitvoering	107	137	210	179
Afgerond	61	78	391	458
Vervallen	40	42	nvt	nvt
Voornemen verzoek ontheffing uitvoeringsplicht[a]	nvt	nvt	nvt	1

[a] Vanaf monitoringsronde 2015 kunnen overheden aangeven welke maatregelen zij niet meer willen uitvoeren. Zij kunnen voor die maatregelen een verzoek tot ontheffing van de uitvoeringsplicht indienen. Aan het einde van de (verlengde) NSL-periode zal de bewindspersoon van IenM hierover een besluit nemen.

[16] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/meldingen/.



Figuur 18 Projectfase van projecten.



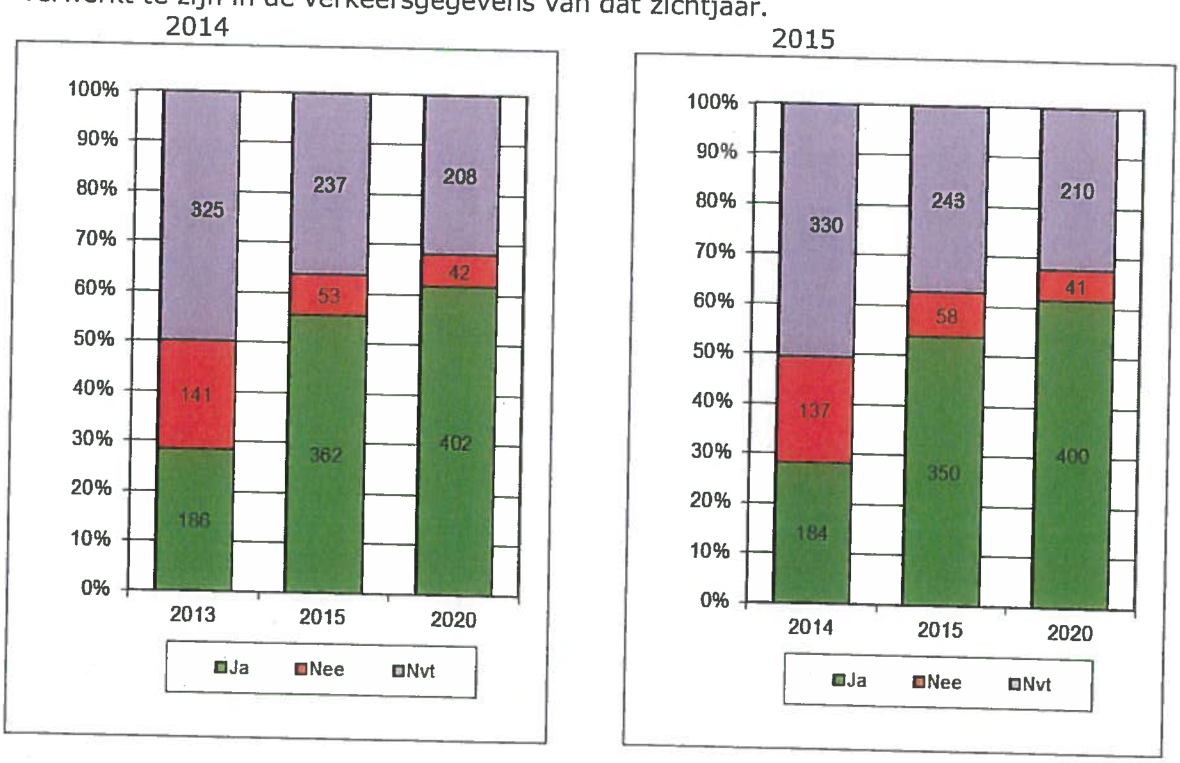
Figuur 19 Projectfase van maatregelen.

Uit Tabel 9 blijkt dat 21 procent van de projecten momenteel in uitvoering en 12 procent afgerond is. In 2014 was dat respectievelijk 16 procent en 9 procent. Projecten kennen geen uitvoeringsplicht binnen het NSL.

Van de maatregelen is 59 procent afgerond en 23 procent in uitvoering. Het aantal afgeronde maatregelen is met circa 8 procent toegenomen ten opzichte van monitoringsronde 2014. Voor NSL-maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de looptijd van het NSL.

Verwerking effecten projecten en maatregelen in invoerdata
Projecten en maatregelen hebben effect op de luchtkwaliteit. Verwerking van de effecten in de invoergegevens van de Monitoringstool is nodig om de project- en maatregeleffecten zichtbaar te maken in de rekenresultaten. Aan overheden is gevraagd om in het voortgangsformulier expliciet aan te geven of deze effecten zijn verwerkt in de invoergegevens. Daarbij is de overheden verzocht om in de onderbouwing van de verkeersgegevens de aangenomen effecten te vermelden.

In Figuur 20 is weergegeven welk percentage van alle projecteffecten is verwerkt in de verkeersgegevens. De mate waarin de verkeerseffecten van projecten en maatregelen zijn verwerkt in de invoergegevens verschilt aanzienlijk tussen de overheden onderling. Projecten die nog niet 'in uitvoering' of 'afgerond' zijn in een zichtjaar, hoeven nog niet verwerkt te zijn in de verkeersgegevens van dat zichtjaar.



Figuur 20 Verwerking projecteffecten in (prognoses van) verkeersgegevens.

Overheden nemen in het kader van het NSL maatregelen omwille van de verbetering van de luchtkwaliteit. Voor bepaalde categorieën van maatregelen is het effect te verwerken in de invoergegevens voor de Monitoringstool, bijvoorbeeld aanpassing van de wegkenmerken en doorstromingsmaatregelen. Het betreft dan maatregelen die een direct effect hebben op verkeers- of omgevingskenmerken. Voor andere categorieën grijpen de effecten van de maatregelen niet in op de verkeersparameters. Deze kunnen als maatregelgebied in de Monitoringstool worden opgenomen. Denk hierbij aan de effecten van een milieuzone of scherpe emissie-eisen in concessieverleningen van het openbaar vervoer. In andere gevallen is er sprake van maatregelen met moeilijk of niet te kwantificeren effecten, bijvoorbeeld gedragsmaatregelen, stimulering fietsverkeer en communicatie over mobiliteitskeuzes. De categorieën en aantallen maatregelen daarin zijn deze monitoringsronde niet wezenlijk anders dan in de vorige monitoringsrondes. Daarom zijn deze hier niet opgenomen, maar verwijzen wij naar figuur 26 in de monitoringsrapportage 2013 (Van Zanten et al., 2013).

Conclusie
Van de projecten in het NSL is ongeveer een derde in uitvoering of afgerond. Het percentage projecten waarvan de verkeersgegevens zijn verwerkt in de invoergegevens in de Monitoringstool voor het zichtjaar 2014 zit daar net onder.
Van de maatregelen in het NSL is 59 procent afgerond en 23 procent in uitvoering. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn; de voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn. Van 11 procent van de maatregelen is geen informatie over de voortgang aangeleverd. Het is niet bekend of betreffende overheden die maatregelen tijdig kunnen en zullen uitvoeren. De relatie tussen de administratief bijgehouden voortgang in projecten en maatregelen enerzijds en de rekenresultaten anderzijds is niet eenduidig. Er is niet precies bekend hoe de effecten van maatregelen en projecten zijn verwerkt in de lokale invoergegevens. Uit de resultaten van de voortgangsformulieren volgen daarom geen argumenten om de geprognosticeerde ontwikkeling van de luchtkwaliteit die uit de berekeningen volgt anders te duiden.

7.3 Generieke maatregelen Rijksoverheid

Een overzicht van vaststaand en voorgenomen beleid van de Rijksoverheid is te vinden in paragraaf 3.4.1 en 3.4.2 van Velders et al., 2015. Ten opzichte van vorig jaar zijn er geen wijzigingen in vaststaand en voorgenomen beleid te rapporteren; de effectiviteit van een beperkt aantal voorgenomen beleids-maatregelen is naar beneden bijgesteld (onder andere de effectiviteit van de Real Driving Emissions regelgeving met betrekking tot Euro-6 dieselpersonen- en bestelauto's).

Het Rijk verleent subsidie voor maatregelen die emissies fijn stof bij veehouderijen reduceren. In 2009 is de subsidieregeling voor het eerst opengesteld. Sindsdien is de subsidieregeling meerdere keren opengesteld. De laatste openstelling was voorjaar 2014.
Op 1 augustus 2015 is het 'besluit emissiearme huisvesting' in werking getreden. In het besluit zijn onder andere emissie-eisen voor fijn stof uit

nieuwe stallen voor landbouwhuisdieren opgenomen. De verwachte effecten van de maatregelen om de emissies fijn stof bij veehouderijen te reduceren zijn niet meegenomen in de huidige GCN-kaarten.

8 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van de zesde monitoringsronde in het kader van het NSL. Het doel van de monitoring is om de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in kaart te brengen en om na te gaan of Nederland tijdig aan de normen voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet en gaat voldoen, namelijk sinds juni 2011 aan de fijnstofnormen en in 2015 aan die voor stikstofdioxide.

De overschrijdingen ten gevolge van verkeersemissies en de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen zijn door middel van twee aparte monitoringstrajecten bepaald. Voor beide trajecten – verkeer en veehouderijen – geldt dat de berekeningen worden uitgevoerd op basis van de aangeleverde gegevens van de overheden zelf. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden dat deze informatie correct en volledig is.

Uit de gepresenteerde verkeersgerelateerde resultaten blijkt:

- In de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2014 komen op verschillende locaties in Nederland concentraties voor boven de Europese grenswaarden voor PM_{10} en NO_2. In totaal gaat het om 298 (circa 30 km per rijrichting) overschrijdingen voor NO_2 en om 66 (circa 7 km per rijrichting) overschrijdingen voor PM_{10}. Ten opzichte van 2013 is voor NO_2 sprake van een daling van circa 43 naar 30 km per rijrichting en voor PM_{10} een stijging van circa 3 naar 7 km per rijrichting;
- In de berekeningen voor 2015 worden nog 125 (12,5 km per rijrichting) overschrijdingen van de NO_2-norm berekend. Nagenoeg al deze overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen. Het aantal geprognosticeerde overschrijdingen schommelt al een paar monitoringsrondes rond de 100. Wel is deze ronde het aantal ten opzichte van de vorige monitoringsronde gestegen. Ook het aantal toetspunten met concentraties boven de 38 $\mu g/m^3$ (de zogenoemde bandbreedte) is met een kwart toegenomen;
- Ook voor PM_{10} zijn er nog overschrijdingen langs wegen geprognosticeerd voor het zichtjaar 2015. In totaal gaat het om 101 (circa 10 km per rijrichting) overschrijdingen. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt;
- Voor het zichtjaar 2015 wordt op geen enkel toetspunt een overschrijding voor $PM_{2.5}$ berekend.

Ook nabij veehouderijen wordt in 19 gemeenten in 2014 niet aan de fijnstofnormen voldaan op 89 toetspunten (buiten een terrein van inrichting). Het gaat hierbij om 57 veehouderijen, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Het aantal overschrijdingslocaties is licht gedaald in vergelijking met de vorige ronde. De overschrijdingen komen mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied. Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in

dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak. De berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen liggen dicht bij de grenswaarde. Het aantal overschrijdingen is gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een concentratieverhoging van 2 $\mu g/m^3$ zou het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2014 ruim anderhalf keer zo hoog zijn geweest.

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld, zijn op alle woonadressen in Nederland concentratieberekeningen uitgevoerd. Het resultaat is een concentratie NO_2 en PM_{10} per adres, waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. De blootstellingsresultaten tonen tussen 2010 en 2014 een verlaging in de gemiddelde blootstelling van de bevolking voor PM_{10} en NO_2. Maar voor zowel PM_{10} als NO_2 worden in 2015 nog mensen blootgesteld aan concentraties boven de Europese normen.

Voor NO_2 geldt dat met name voor de prognosejaren op de langere termijn (2020) een daling van enkele microgrammen per kubieke meter in de gemiddelde blootstelling van de bevolking wordt verwacht. Deze verwachte daling is vergelijkbaar met de daling die is bereikt in de afgelopen vijf jaar. De verwachte daling tussen 2014 en 2015 bedraagt 0,2 $\mu g/m^3$. Voor PM_{10} wordt in de prognose voor 2015 een stijging verwacht in de gemiddelde blootstelling van de bevolking ten opzichte van 2014. Dit wordt voornamelijk verklaard doordat in 2014 de gemeten fijnstofconcentraties lager zijn dan volgens de langjarige trend werd verwacht. Als gevolg zijn grootschalige achtergrondconcentraties vanwege de ijking aan de metingen ook lager (zie paragraaf 2.3 voor uitgebreidere toelichting). De verwachte daling van de gemiddelde blootstelling van de bevolking voor PM_{10} op de langere termijn is gering in vergelijking met de daling die is bereikt in de afgelopen vijf jaar.

In de monitoring voor het wegverkeer wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van luchtkwaliteitverbeterende maatregelen ook bijgehouden. Dit gebeurt door middel van voortgangsformulieren. In de monitoringsronde 2015 is 73 procent van de voortgangsformulieren van projecten en 91 procent van de voortgangsformulieren van maatregelen geactualiseerd. Het betreft hier de maatregelen van de decentrale overheden. Al 59 procent van de maatregelen is afgerond (en 23 procent in uitvoering), terwijl van de projecten slechts 12 procent zich in deze fase bevindt (en 21 procent in uitvoering). In 2015 moeten alle maatregelen zijn afgerond of in uitvoering zijn, wegens de uitvoeringsplicht binnen het NSL. De voortgang in de uitvoering van het grootste deel van de maatregelen lijkt hiermee in lijn.

Dat het grootste deel van de ruimtelijke projecten nog niet is afgerond kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas na 2015 (dat wil zeggen na het aflopen van de derogatietermijn) een effect zullen hebben op de luchtkwaliteit. Dit kan een vertraging in de huidige afname van de concentraties tot gevolg hebben. De omvang van die vertraging is onbekend en niet goed in te schatten. De effecten van afgeronde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit blijven behouden. De verkeersgerelateerde emissies behorende bij vertraagde

projecten zullen door het schonere wagenpark lager zijn dan bij de start van het NSL is geschat.
De gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor NO_2 of PM_{10} hangt sterk af van de kwaliteit van de lokale alsook van de generieke invoergegevens. De onzekerheid in de invoergegevens is aanzienlijk. De kans is groter dat het aantal overschrijdingen hoger zal uitvallen dan nu wordt berekend dan dat het aantal lager of gelijk aan de huidige verwachting zal zijn. Op basis van de onzekerheden in de achtergrondconcentraties en de lokale concentratiebijdrages is afgeleid dat het aantal statistisch verwachte overschrijdingen van de NO_2-norm in 2015 fors hoger is, namelijk circa 1900.

Literatuur

Europees Parlement en de Raad (2008). Richtlijn 2008/50/EG - betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

Hensema, A., Ligterink, G. en Geilenkirchen G. (2013) VERSIT+ Emissiefactoren voor Standaard rekenmethode 1 en 2 – 2013 update, TNO rapport 2013 R11083, TNO Delft.

Hoogerbrugge, R., H.A.C. Denier van der Gon, M.C. van Zanten en J. Mathijsen (2010). Trends in Particulate Matter, PBL Rapport 500099014.

Hoogerbrugge, R., P.L. Nguyen, A. Snijder en S. van der Zee (2015). Trendrapportage luchtkwaliteit 2014. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Kadijk, G., N. Ligterink, P. van Mensch. J. Spreen, R. Vermeulen, W. Vonk (2015). Uitstoot van stikstofoxiden en fijnstof door dieselvoertuigen. TNO rapport 2015 R10733, TNO Delft.

Ligterink, N.E. en G.P.Geilenkirchen (2015 in prep.), Emissiefactoren voor Standaard rekenmethode 1 en 2- 2015 update, Delft, TNO.

Motie 120 (30 175), voorgesteld door Van Tongeren op 21 juni 2011, aangenomen op 21 juni 2011.

VROM (2009). Ministerie van VROM, brief nummer DGM/NSL 2009029281, april 2009.

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, H. Noordijk, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, J. Wesseling, en M.C. van Zanten (2014). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2014. RIVM Rapport 680363002.

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, en M.C. van Zanten (2015). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015. RIVM Rapport 2015-0119.Wesseling, J en P.L. Nguyen (2010). Een toets van standaardrekenmethodes voor berekeningen aan luchtkwaliteit in de Monitoring van het NSL. RIVM Rapport 680705017

Velders, G.J.M., Wesseling J., Geilenkirchen G.P., Ligterink N.E., (2013) The Euro emission standards for cars and trucks in relation to NO_2 limit value exceedances in the Netherlands. RIVM Rapport 680363001

Wesseling, J., K. van Velze, R. Hoogerbrugge, P.L. Nguyen, R. Beijk en J.A. Ferreira, (2013). Gemeten en berekende (NO_2) concentraties in 2010 en 2011: Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2. RIVM Rapport 680705027.

Zanten, M.C. van, A. van Alpen, J. Wesseling, D. Mooibroek, P.L. Nguyen, H. Groot Wassink en C. Verbeek, (2013). Monitoringsrapportage NSL 2013, stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. RIVM Rapport 680712005.

Zanten, M.C. van, A. van Alpen, J. Wesseling, D. Mooibroek, P.L. Nguyen, H. Groot Wassink en C. Verbeek, (2014). Monitoringsrapportage NSL 2014, stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. RIVM Rapport 2014-0092.

Zee, S.C. van der, M.B.A. Dijkema, H.J.P. Helmink, (2015). Luchtverontreiniging Amsterdam 2014. GGD Amsterdam rapport 15-1126v2 http://www.luchtmeetnet.nl/download/41

Bijlage 1 Begrippenkader

Hieronder volgt een toelichting bij belangrijke begrippen in de rapportage.

Toetspunten en rekenpunten (wegverkeer)
In de monitoring wordt voor een groot aantal locaties de luchtkwaliteit berekend. De wegbeheerders geven de exacte geografische locaties op waar moet worden gerekend. Elke ingevoerde locatie is dus per definitie een rekenpunt waar de luchtkwaliteit wordt bepaald. De resulterende concentraties kunnen vervolgens voor verschillende doelen worden gebruikt. Bijvoorbeeld om de resultaten te toetsen aan de normen, om bevolkingsblootstelling te bepalen of om de luchtkwaliteit inzichtelijk te maken om andere redenen. Indien het gaat om het eerste doel, het wettelijke toetsen aan de normen voor luchtkwaliteit, heeft een dergelijk rekenpunt het kenmerk 'NSL-toetspunt'. Deze rekenpunten worden kortweg aangeduid als 'toetspunten'. Om met het NSL in heel Nederland tijdig te voldoen aan de normen voor luchtkwaliteit, gaat het dus specifiek om de luchtkwaliteit op de toetspuntlocaties. De andere rekenpunten vergroten het inzicht in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in Nederland en de blootstelling van de bevolking.

Toetspunten en rekenpunten (veehouderijen)
In de monitoring van de veehouderijen wordt op alle rekenpunten (zowel woningen op het terrein van inrichtingen als daarbuiten) de luchtkwaliteit bepaald. De rekenpunten zijn gebouwen die voor menselijk wonen of menselijk verblijf zijn bestemd. In de monitoring wordt alleen op de rekenpunten buiten een terrein van inrichting in de omgeving van de veehouderijlocaties de luchtkwaliteit getoetst aan de jaar- en etmaalnorm voor fijn stof; dit wordt aangeduid als toetspunten. Het lokaal bevoegd gezag van de veehouderijlocatie is verantwoordelijk voor het aanleveren van de exacte geografische locaties waarop moet worden gerekend.

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium
De Europese normen voor de luchtkwaliteit gelden overal in Nederland. De Europese richtlijn kent echter een toepasbaarheidsbeginsel waarin wordt gesteld dat niet overal aan de normen hoeft te worden getoetst. De kern van het toepasbaarheidsbeginsel is dat niet hoeft te worden getoetst op plekken waar het publiek formeel geen toegang toe heeft, zoals op rijbanen en middenbermen van wegen. In de richtlijn is tevens opgenomen dat toetsing aan de normen daar plaatsvindt 'waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is'. Dit is het zogeheten blootstellingscriterium. Zowel het toepasbaarheids-beginsel als het blootstellingscriterium is in 2010 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Met name in de toepassing van het blootstellingscriterium zijn interpretatieverschillen mogelijk. De uiteindelijke wijze van toepassing en gebruik van het toepasbaarheidsbeginsel of het blootstellingscriterium is de verantwoordelijkheid van de betreffende (lokale) overheid.

Bevolkingsblootstelling
In de monitoringsrapportage wordt ook aandacht besteed aan het gezondheids-aspect van luchtkwaliteit. Dit gebeurt in de vorm van bevolkingsblootstelling. Bevolkingsblootstelling is gedefinieerd als de gemiddelde concentratie van een stof waaraan de bevolking in een bepaald gebied wordt blootgesteld, bijvoorbeeld per gemeente of in heel Nederland. Dit is berekend voor de buitenluchtconcentratie op de meest belaste gevel van een gebouw voor zowel het gepasseerde jaar als voor het zichtjaar 2015 en 2020 op basis van woonadres. Uit deze resultaten kan men opmaken of de concentratie waar de bevolking in een bepaald gebied gemiddeld aan wordt blootgesteld, afneemt of niet.

Toetsing resultaten met toepassing van een bandbreedte
De resultaten van de uitgevoerde berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid, inherent aan luchtkwaliteitsmodellen en de aannames in de monitoring. Deze onzekerheid bepaalt mede de waarschijnlijkheid van het halen van de normen. Ook kunnen zich gedurende de looptijd van het NSL tegenvallers voordoen die een risico vormen voor het doel van het NSL. Bijvoorbeeld tegenvallende maatregeleffecten, een andere economische ontwikkeling of een trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit die anders is dan eerder was aangenomen. Om hier meer inzicht in te geven, worden ook resultaten gepresenteerd van een toetsing aan een waarde lager dan de norm. Voor PM_{10} worden daartoe resultaten gegeven waarbij is getoetst op dertig-dagenoverschrijding. Voor NO_2 worden resultaten getoond waarbij is getoetst op 38 µg/m^3 jaargemiddeldeconcentratie (2 µg/m^3 lager dan de waarde van de norm). Op deze wijze wordt enig inzicht gegeven in de mogelijke risico's die zijn verbonden aan de bestaande onzekerheden.

Toetsing resultaten met toepassing van de zeezoutaftrek
Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden mag het aandeel zeezout in de totale concentratie buiten beschouwing worden gelaten indien er sprake is van een grenswaardeoverschrijding. De zeezoutaftrek op het jaargemiddelde is gemeenteafhankelijk en varieert tussen de 1 en 5 µg/m^3. Voor de etmaalnorm is per provincie een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen bepaald. Het aantal dagen dat bij toetsing buiten beschouwing wordt gelaten, varieert tussen de twee en vier dagen. Vanwege de empirische relatie tussen de twee normen geldt in deze rapportage voor de berekeningen nabij wegen, na aftrek van de zeezoutcorrectie, jaargemiddelde fijnstofconcentraties groter dan 31,2 µg/m^3 als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaftrek van de eerste twee dagen is equivalent aan 0,5 µg/m^3 jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag 0,2 µg/m^3 van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.

Overschrijdingen per kilometer rijrichting
Het punt waar de luchtkwaliteit nabij wegen moet worden getoetst aan de normen dient volgens de Europese richtlijn representatief te zijn voor honderd[17] meter weglengte. In de huidige Monitoringstool liggen in veel

[17] In de praktijk kan het voorkomen dat wegbeheerders meer dan één toetspunt per honderd meter weglengte hebben.

gevallen aan beide kanten van een weg rekenpunten. Deze worden individueel meegenomen in de resultaten. Dat betekent: een rekenpunt is representatief voor één rijrichting (één kant van de weg). Dit in tegenstelling tot de wijze van presentatie in de vaststelling van het NSL, waar in de bijbehorende tool (Saneringstool) per 100 honderd meter weg de hoogste concentratie (van één van de twee kanten van de weg) als representatief voor de gehele weg werd genomen. Dit heeft gevolgen voor het beeld dat ontstaat bij vergelijking van de resultaten van de Saneringstool en de Monitoringstool.

Grootschalige achtergrondconcentraties (GCN)
Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) maakt jaarlijks gegevens bekend die overheden moeten gebruiken bij de berekening van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De gegevens bevatten onder andere de achtergrondconcentratiekaarten (GCN-kaarten) en de emissiefactoren (voor verkeer en veehouderij). De invoergegevens van 2015 zijn op 15 maart 2015 gepubliceerd. De gegevens worden verwerkt in de nieuwe versies van de rekenmodellen luchtkwaliteit, zoals de NSL Monitoringstool.

Veehouderijgegevens in de GCN
Bij de GCN-kaarten is gebruikgemaakt van de werkelijke dieraantallen volgens de meitelling (zie ook 3.6.2 in Velders et al., 2014). De emissies worden verdeeld volgens de GIAB+ verdeling. Binnen GIAB+ is de ligging van elk agrarisch bedrijf vastgelegd. Aan deze locaties zijn tevens diverse bedrijfsgegevens gekoppeld, zoals dieraantallen en staltypen. De emissie is berekend door het dieraantal per staltype te vermenigvuldigen met de bijbehorende emissiefactor en/of reductiefactor. Tevens is rekening gehouden met de doorwerking van het landbouwbeleid en regionale groei of krimpscenario's. Op het niveau van emissieoorzaken is vervolgens de verdeling van de achtergrondwaarden beschikbaar op het niveau van 1*1 km.

Bijlage 2 Validatie resultaten NSL-rekentool

Net als in de eerdere jaren (Wesseling et al., 2010) heeft het RIVM de resultaten van de rekentool vergeleken met die van het eigen rekenmodel TREDM. De vergelijking is voor verschillende jaren uitgevoerd, op basis van de invoer zoals die bij sluiting van de actualisatiefase in de monitoringtool aanwezig was. Aanwezige correctievelden in de invoer zijn meegenomen bij de vergelijking.

Na het uitvoeren van berekeningen met TREDM zijn de resultaten van de monitoringtool en TREDM op basis van de receptor-ID's aan elkaar gekoppeld en zijn zowel de totale concentraties als de SRM -1 en SRM-2 concentratiebijdragen met elkaar vergeleken. Bij de vergelijking is geteld hoe vaak de verschillen groter zijn dan vooraf gedefinieerde criteria. Hierbij is rekening gehouden met kleine verschillen tussen TREDM en de rekentool. Omdat de correctie voor luchtvaart rond Schiphol niet expliciet in TREDM is geïmplementeerd, is het gebied rond Schiphol niet in de vergelijking meegenomen. Verder verschillen de modellen op kleine details ten aanzien van wat geldige situaties zijn. Daarom worden alleen geldige punten in beide modellen meegenomen.

Op basis van eerdere analyses voor SRM -1 en SRM-2 is in het verleden reeds vastgesteld wat zinvolle criteria zijn waar de resultaten aan moeten voldoen.

<u>SRM-1, bijdragen</u>
De in SRM-1 berekende bijdragen (SRM-1 Bij) van de verschillende stoffen zouden in de rekentool en TREDM binnen de afronding van 0.1 ug/m^3 identiek moeten zijn. Grotere verschillen betekenen dat de rekenregels verschillend worden geïmplementeerd; dat kan in enkele gevallen gebeuren. Een bekend verschil is bijvoorbeeld dat TREDM een SRM-1 bijdrage tot 90 meter afstand in rekening brengt. Dit soort verschillen kan en mag enkele keren voorkomen.

<u>SRM-2, bijdragen</u>
De in SRM-2 berekende bijdragen van de verschillende stoffen kunnen bij de rekentool en TREDM iets verschillen doordat dit rekenvoorschrift niet volledig is gedefinieerd. Er zijn enkele onderdelen van de berekeningen die software implementaties verschillend kunnen interpreteren. Een simpel voorbeeld is de wijze waarop lijnbronnen worden doorgerekend; dat kan op verschillende manieren die in de praktijk iets verschillende resultaten kunnen geven. In de praktijk kunnen TREDM en rekentool tot enkele microgrammen verschillende NOx bijdragen berekenen. Voor PM_{10} zijn de verschillen tussen de beide modellen relatief vergelijkbaar met NO_2, maar in absolute zin zijn ze uiteraard kleiner vanwege de kleinere wegbijdragen.

<u>NO_2 totaal</u>
De verschillen in berekende totale NO_2 concentraties worden geheel bepaald door de verschillen in SRM-2 NO_x bijdragen en mogen 1 à 2 microgram per kubieke meter bedragen (SRM-2 Bij)

<u>PM_{10} totaal</u>
Net als voor NO_2 worden de verschillen voor PM_{10} geheel door verschillen in de SRM-2 bijdragen bepaald. Omdat de wegbijdragen voor PM_{10} veel kleiner zijn dan voor NO_x en NO_2, is het absolute verschil in totale PM_{10} ook (PM_{10} Tot) ook kleiner.

De resultaten van de rekentool en TREDM zijn voor alle doorgerekende jaren bepaald; 2014, 2015, 2020 en 2030. De resultaten staan in onderstaande tabel.

Tabel 10 Overzichtstabel van de aantallen rekenpunten met een verschil tussen TREDM en de NSL Rekentool 2015. In de tweede kolom wordt het totaal aantal meegenomen rekenpunten getoond. Zie voor de definities van de overige kolomnamen de tekst.

Jaar	totaal aantal punten	SRM-1 Bij	SRM-2 Bij>4 ug/m³	NO_2 Tot>2 ug/m³	PM_{10} Tot>0.25 ug/m³
2014*	324843	25	2998	1196	1024
2015	310486	20	1971	1161	900
2020#	310236	27	864	955	908
2030	310503	25	1	4	381

Ad *) Het wegsegmenten bestand van de provincie Groningen bevat tientallen zeer lange segmenten, soms tot meer dan 1 kilometer. Omdat deze invoer niet goed werkt bij TREDM is de vergelijking voor het jaar 2014 uitgevoerd zonder de provincie Groningen.

Ad #) Voor de omgeving van Schiphol wordt een verfijnd rekengrid voor de luchtvaartbijdragen gebruikt. Dit grid is bij het begin van de NSL-monitoring berekend, voor alle jaren tot en met 2020. Omdat de luchtvaartbijdragen de afgelopen jaren niet zijn toegenomen, is in alle monitoringrondes met het oorspronkelijke verfijningsgrid gerekend. Sinds 2014 kunnen berekeningen met de rekentool tussen 2021 en 2030 worden uitgevoerd. In de rekentool van 2014 is echter per abuis voor de omgeving van Schiphol geen verfijnde luchtvaartbijdrage meegenomen terwijl de zogenoemde dubbeltellingscorrectie voor de luchtvaartbijdrage wel is toegepast. Met betrekking tot de Rekentool 2015 is deze omissie rechtgezet door de verfijnde luchtvaartbijdrage van 2020 toe te passen voor alle jaren na 2020.

Tevens is gebleken dat in pre-SRM de bijdrage van luchtvaart op Schiphol op kilometer-schaal voor heel Nederland werd berekend en het verfijningsgrid buiten het toepassingsgebied van 20x20 km niet. Als gevolg daarvan is er voor enkele kilometerblokken voor NO_2 en O_3 een afwijking van maximaal 0.7 en meestal 0.3 ug/m3 opgetreden, vooral in het Noordzeekanaalgebied. Voor de rest van Nederland bedroeg de afwijking 0-0.1 ug/m3. De afwijking is in pre-SRM gecorrigeerd. Omdat de bug ruim na de accordering, sluiting en validatie van de monitoringresultaten aan het licht kwam en de bug geen wezenlijk effect op de aantallen overschrijdingen lijkt te hebben, is er voor gekozen om de monitoringresultaten niet aan te passen.

Uit de tabel blijkt dat, net als in eerdere monitoringsrondes, voor alle jaren een voldoende goede overeenkomst tussen de resultaten van de rekentool en van TREDM wordt gevonden. Dat de absolute aantallen verschillen voor de SRM-2 in de toekomstige jaren bijdragen afnemen

wordt veroorzaakt doordat de emissies als zodanig afnemen. De verschillen tussen de beide rekenmodellen nemen daardoor ook af. Er is geen reden om te betwijfelen of de in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007) beschreven standaardrekenmethoden voor luchtkwaliteit en bijbehorende gegevens correct in de rekentool, versie 2015, zijn geïmplementeerd.

Bijlage 3 Extra tabellen en figuren, behorende bij hoofdstuk 2

Bijlage 3A Tabellen met aantal overschrijdingen per jurisdictie

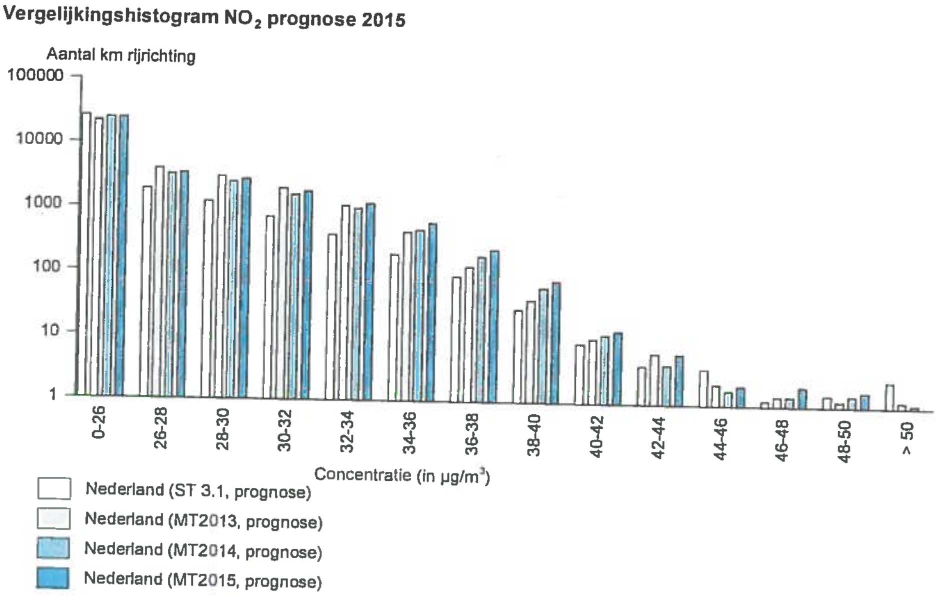
Tabel 11 Overzicht van aantal NO_2-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Amsterdam	1,3	-	-	1,3	-
Arnhem	0,4	-	-	0,4	-
Beek	0,2	-	-	0,2	-
Delft	0,8	-	-	0,8	-
Den Haag	0,6	-	-	0,6	
Eindhoven	0,4	-	-	0,4	-
Geldermalsen	0,2	-	-	0,2	-
Haarlemmermeer	0,7	-	0,3	0,1	0,3
Leidschendam-Voorburg	0,2	-	-	0,2	-
Rheden	0,1	-	-	0,1	-
Rijswijk	0,3	-	-	0,2	-
Rotterdam	4,9	0,1	-	4,8	-
Tilburg	0,1	-	-	0,1	-
Utrecht	0,2	-	-	0,2	-
Westland	0,4	-	-	0,4	-
Woerden	0,2	-	-	0,2	-
Zuidplas	1,5	-	-	1,5	-
Nederland	12,5	0,1	0,3	11,8	0,3

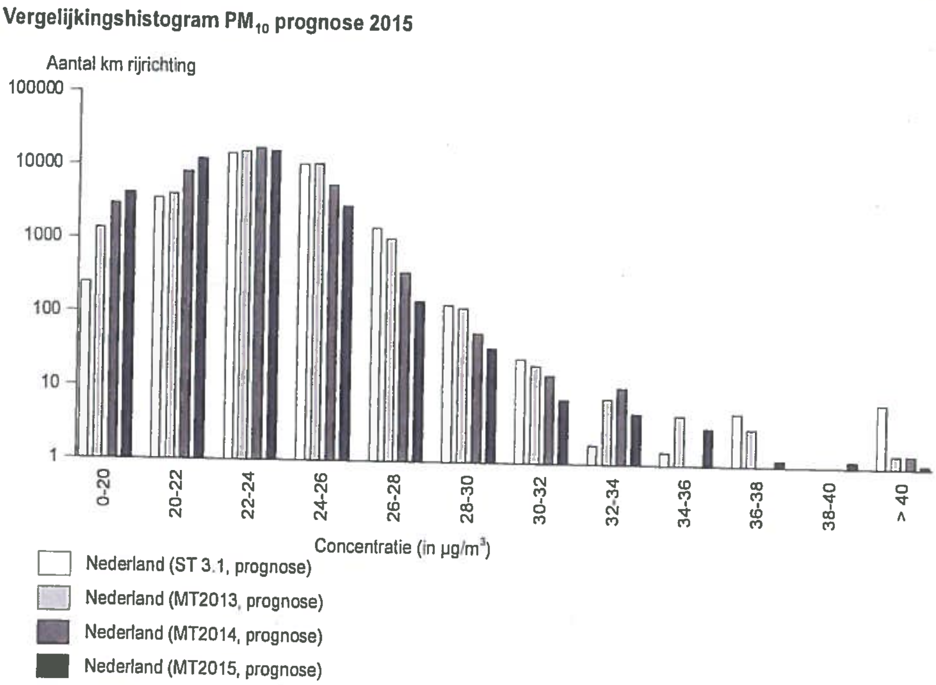
Tabel 12 Overzicht van aantal PM_{10}-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2014 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Nederweert	2,2	-	-	2,2	
Velsen	0,5	-	-	0,5	-
Venray	3,9	-	3,9	-	-
Nederland	6,6	-	3,9	2,7	-

Bijlage 3B Concentratieverdelingen NO_2 en PM_{10} in 2015



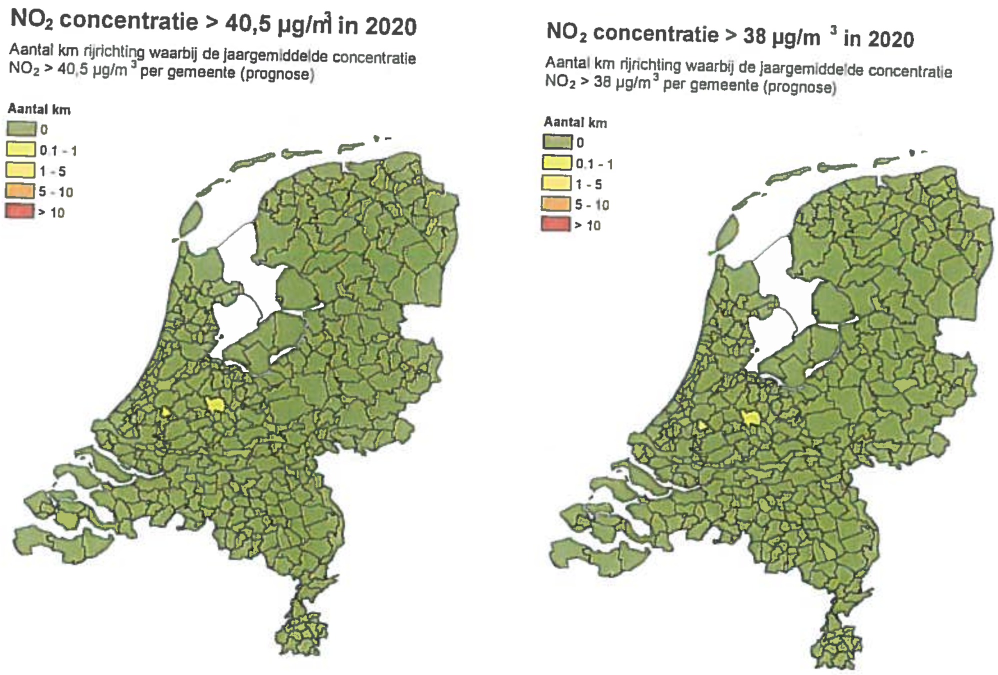
Figuur 21 Verdeling van de concentraties NO_2 in Nederland voor de huidige en voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).



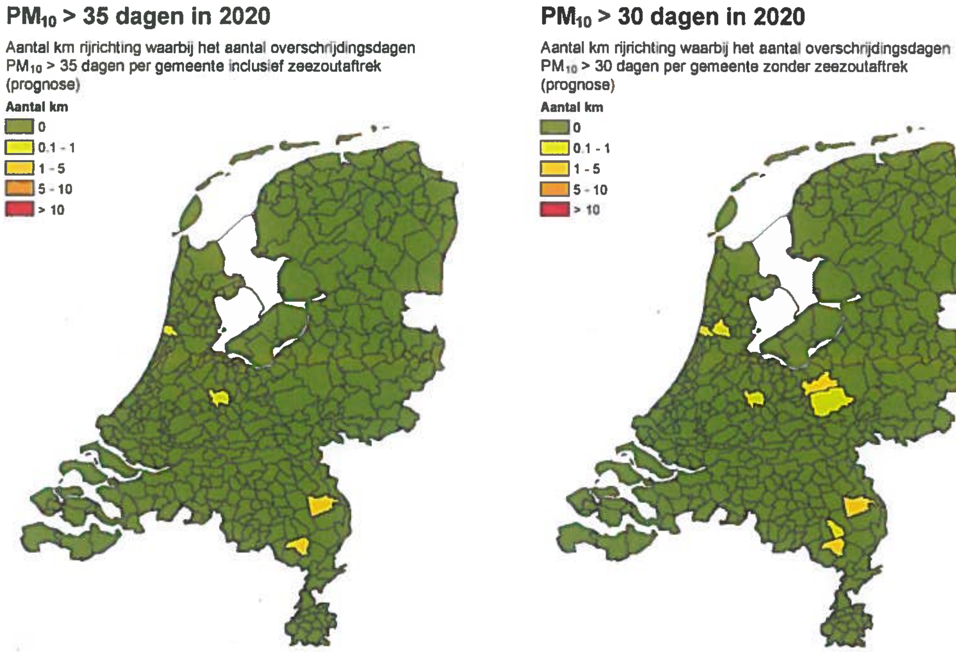
Figuur 22 Verdeling van de concentraties PM_{10} (exclusief veehouderijen) in Nederland voor de huidige en voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1). In deze figuur vindt geen toetsing aan de normen plaats; er is dus ook geen zeezoutaftrek toegepast.

Bijlage 4 Figuren met betrekking tot zichtjaar 2020

Bijlage 4A Overschrijdingen in 2020

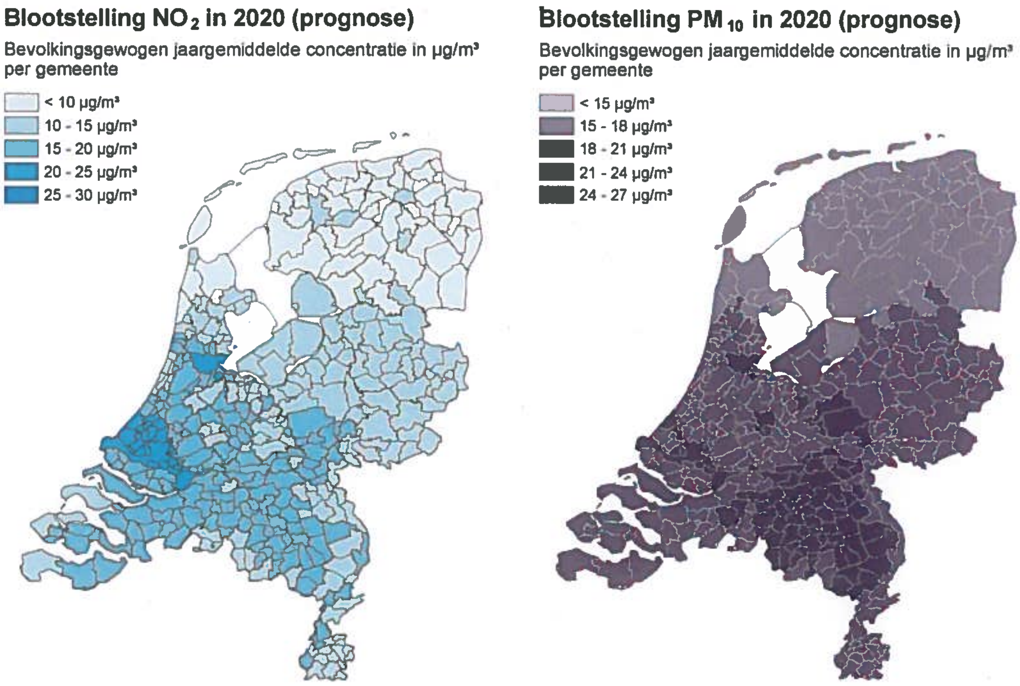


Figuur 23 NO_2: Aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).



Figuur 24 PM_{10}: Aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaftrek (links) en met bandbreedte (rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

Bijlage 4B Bevolkingsblootstelling voor NO_2 en PM_{10} in 2020



Figuur 25 Bevolkingsblootstelling aan NO_2 (links) en PM_{10} (rechts) in 2020.

Bijlage 5 Kans overschrijding NO_2-grenswaarde in 2015 en 2020

Net als in de monitoringsrapportage 2013 (van Zanten et al., 2013) zijn er kaarten gemaakt met daarin per kilometervak de kans dat op een van de NSL-rekenpunten in 2015 en 2020 een overschrijding voor NO_2 wordt verwacht. De manier waarop deze kaarten zijn gemaakt is identiek aan die in 2013 maar voor het gemak wordt de uitleg hieronder herhaald.

Werkwijze
Voor 2015 en 2020 zijn voor alle rekenpunten de NO_2-concentraties met de Monitoringtool berekend. Deze concentraties bestaan uit de achtergrond, plus de bijdragen van wegverkeer. De bijdragen van SRM1- en SRM2-wegen worden voor deze analyse gezamenlijk behandeld, alleen de som van beide is hier van belang.

De achtergrond en de bijdrage kennen beide een eigen onzekerheid. Uit vergelijkingen tussen berekeningen en metingen over gepasseerde jaren (Wesseling et al., 2013) is voor de achtergrondlocaties een betrouwbaarheidsinterval van 20 procent (95 procent BI, ook wel 2-sigma genoemd) geschat. Voor prognoses, waarbij GCN uiteraard niet aan metingen kan worden geijkt, zal het betrouwbaarheidsinterval groter zijn. In de recente GCN-rapportage (Velders et al., 2013) wordt de onzekerheid in de grootschalige NO_2- en PM_{10}-concentratie bij verkenningen geschat op ongeveer 15 procent (van 10 procent in gebieden met hoge PM_{10}-concentraties tot 20 procent in het noorden van Nederland). Hierbij moet worden bedacht dat de extra onzekerheid bij prognoses deels systematisch is. De concentratie in geheel Nederland kan bijvoorbeeld hoger of lager uitkomen dan geraamd. In de vergelijking tussen gemeten en berekende concentraties is een geschatte 2-sigma onzekerheid in de wegbijdrage in stedelijk gebied van circa 50 procent afgeleid. In het geval er enkel SRM2-bijdragen van het hoofdwegennet zijn, is de onzekerheid wellicht iets kleiner. De onzekerheid in de bijdragen zal voor prognoses niet lager zijn.

Zoals gebruikelijk wordt de 1-sigma onzekerheid voor de concentratieberekeningen geïnterpreteerd[18] als de concentratieband waarbinnen de concentratie uiteindelijk met 68 procent kans zal liggen[19]. Indien een berekende concentratie 1-sigma onder de grenswaarde ligt, dan bedraagt de kans dat de concentratie toch nog boven de grenswaarde uitkomt 16 procent. Voor alle combinaties van de berekende concentratiebijdragen en achtergrondconcentraties kan de kans op overschrijding worden geschat.
Om tot een overschrijdingskans in 2015 en 2020 te komen zijn voor alle doorgerekende locaties de 1-sigma onzekerheden in de achtergrond en

[18] Er worden vele aannamen gedaan betreffende de onderliggende verdelingen en statistiek.
[19] Bij een berekende concentratie van 38 µg/m3 en een 1-sigma onzekerheid van 4 µg/m3 ligt de concentratie met 68 procent zekerheid tussen de concentraties 38-4=34 en 38+4=42 µg/m3. Evenzo wordt tweemaal de 1-sigma onzekerheid (de 2-sigma onzekerheid) geïnterpreteerd als de concentratieband waarbinnen de concentratie uiteindelijk met 95 procent kans zal liggen. In het voorbeeld ligt de concentratie met 95 procent zekerheid tussen de concentraties 38-8=30 en 38+8=46 µg/m3.

in de lokale bijdrage bepaald, 15% in de achtergrond en 25% in de totale verkeers-bijdrage. De totale, gezamenlijke onzekerheid is opgebouwd uit de kwadratische som van beide termen. Vervolgens is voor elke locatie bepaald hoeveel de concentratie in 2015 van de grenswaarde verschilt en met hoeveel keer de sigma dit overeenkomt. Uiteindelijk is hiermee een kans op overschrijding berekend tussen 2 procent en 98 procent zekerheid. Het is belangrijk om te realiseren dat elke berekende concentratie kan meevallen of kan tegenvallen, ook de overschrijdingen. Een locatie waar in het NSL 40.5 µg/m3 is berekend, heeft dus een kans van 50 procent dat de concentratie lager uitkomt en ook een kans van 50 procent dat de concentratie hoger uitkomt. Dat er sprake is van een overschrijding is derhalve niet zeker, de kans op een overschrijding bedraagt 50 procent.

Resultaat
De in de kaart weergegeven kansen zijn gebaseerd op de officiële voor 2015 en 2020 berekende concentraties, de opbouw daarvan en de onzekerheden in de berekeningen.

De kaart met kansen voor 2015 wordt in Figuur 26 getoond. De berekende kansen op overschrijding worden als volgt geïnterpreteerd:

- *groen in de kaart*: kans op overschrijding kleiner dan 32 procent, overschrijding van de norm 'niet/minder waarschijnlijk';
- *oranje in de kaart*: kans op overschrijding tussen 32 en 68 procent, overschrijding van de norm is 'fifty-fifty' [20];
- *rood in de kaart*: kans op overschrijding groter dan 68 procent, overschrijding van de norm is 'waarschijnlijk'.

De kaart laat zien dat in de grote steden de kans op overschrijding relatief groot is. Noordoost van de lijn Alkmaar-Apeldoorn-Arnhem zijn er nauwelijks overschrijdingen te verwachten. Direct langs een wezenlijk deel van het hoofdwegennet komen kansen tot 32% voor, soms iets hoger. In Zeeland komt slechts op een enkele locatie 'niet/minderwaarschijnlijk' voor, elders zijn de kansen lager. In de niet-getoonde delen van Nederland zijn geen kansen groter dan 2% berekend (overschrijding van de norm 'onwaarschijnlijk'). De som van alle kansen, klein en groot geeft het statistisch verwachte aantal overschrijdingen in 2015: circa 1.900. Dit aantal is aanzienlijk groter dan het aantal berekende overschrijdingen, omdat nu de kansen van alle 'net-niet-knelpunten' ook in kaart worden gebracht.In Figuur 27 zijn de kansen aangegeven voor het jaar 2020. De kansen op overschrijding zijn dan gering. De som van alle kansen, klein en groot, geeft het statistisch verwachte aantal overschrijdingen in 2020: circa 20.

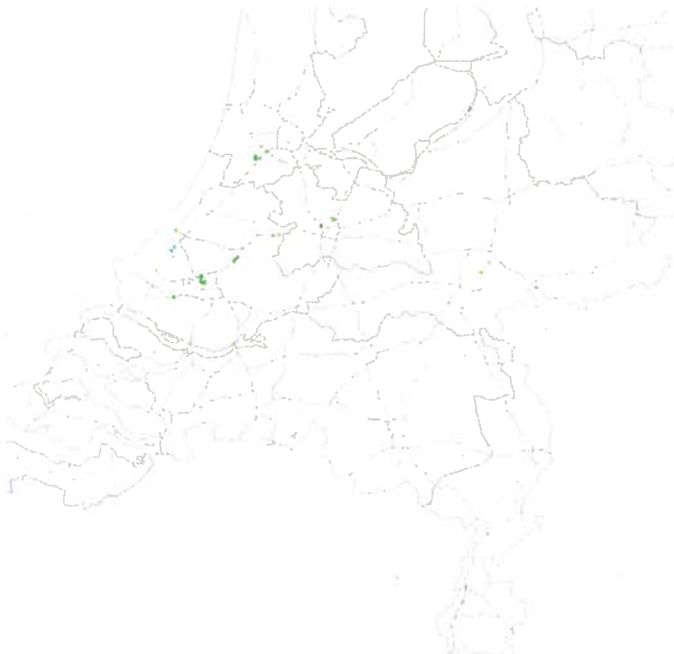
Als elke gemeente wordt ingekleurd met de hoogste kans op overschrijding in die gemeente in 2015 en in 2020, ontstaat de kaart in Figuur 28. Deze kaart illustreert dat de kans op overschrijding in een groot deel van Nederland lager is dan 'niet/minder waarschijnlijk'.

[20] Deze categorie bevat ook de berekende overschrijdingen in het NSL.

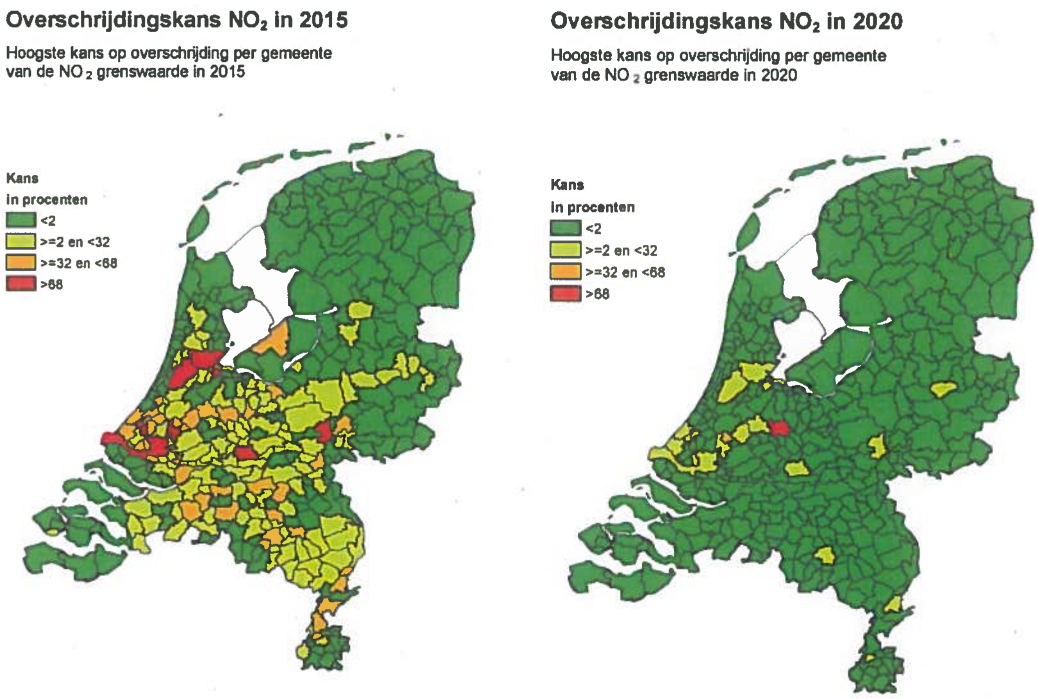
Disclaimer
Bij het maken van de kaart zijn vele aannamen gedaan, deels expliciet en deels impliciet. Het eindresultaat is dan ook indicatief van karakter. Als onderliggende aannamen veranderen, zal de kaart ook veranderen. Aan de andere kant zijn de hoofdlijnen van de verwachte overschrijdingen (locaties en aantallen) al enkele jaren betrekkelijk stabiel, terwijl de prognoses voor de achtergronden en emissiefactoren meermalen zijn gewijzigd.



Figuur 26 Kans op overschrijding van de grenswaarde in 2015. Groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk.



Figuur 27 Kans op overschrijding van de grenswaarde in 2020. Groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk.



Figuur 28 Hoogste kans per gemeente van een overschrijding van de NO_2 grenswaarde in 2015 (links) en 2020 (rechts). Zelfde legenda als bij voorgaande twee figuren waarbij de extra kleur donker groen staat voor een kans op overschrijding kleiner dan 2 procent, overschrijding van de norm 'onwaarschijnlijk'. (groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk).

Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer

Toelichtingen overheden op lokale invoer

In deze bijlage hebben overheden de mogelijkheid om opmerkingen op te laten nemen over hun eigen lokale invoer. De meeste opmerkingen betreffen onvolkomenheden in de invoergegevens, maar ook verzoeken om toelichtingen komen voor. Deze opmerkingen kunnen ertoe leiden dat het in de huidige rapportage weergegeven aantal kilometers rijrichtingoverschrijding of overschrijdingen bij veehouderijen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De volgende zaken zijn door de overheden aangegeven zonder verdere verificatie door Bureau Monitoring:

Door de **Intergemeentelijke Milieudienst Beek-Nuth-Stein** is namens de **gemeente Beek** aangegeven dat : 'Uit de monitoringsresultaten 2015 blijkt dat bij het wegvak Vliegveldweg de norm voor NO2 op rekenpunt id. 15865110 en 15865112 wordt overschreden. De Vliegveldweg is onlangs toegevoegd en is parallel gelegen aan de autosnelweg A2. Uit de analyse, ter hoogte van de overschrijdingspunten voor NO_2 , is gebleken dat een aantal rekenpunten met id. 15865106, 15865110, 15865112, 15865114, 15865118 en 15865119 zich op of direct naast de autosnelweg A2 bevinden. De hoge concentratie NO_2 kan worden verklaard doordat er bij het positioneren van de toetspunten voor de Vliegveldweg geen rekening is gehouden met het toepasbaarheidsbeginsel waardoor de hierboven genoemde toetspunten zijn gelegen op of direct naast de rijbaan van de A2 en nu onterecht als NSL-toetspunten meetellen. Bij de eerstvolgende actualisatie van de monitoringsgegevens zullen de hierboven genoemde toetspunten worden verwijderd.'

Door de **gemeente Cranendonck** is aangegeven dat: 'Overschrijding in omgeving 807, Bosch 59/Boschdijkdwarsstraat 16 te Budel. Het adres Bosch 59 is toegevoegd in de monitoringstool. Het betreft hier een verplaatsing van de uitstoot van het adres Boschdijkdwarsstraat 16 naar Bosch 59. In de database had het bedrijf aan de Boschdijkdwarsstraat 16 verwijderd moeten worden. Dit is abusievelijk niet gebeurd. Het bedrijf aan de Boschdijkdwarsstraat 16 is daarbij in de database blijven staan. Hierdoor is de emissie in de monitoringstool op deze locatie groter dan de werkelijkheid. Wat als gevolg heeft dat het lijkt dat in de omgeving de normen overschreden worden. Bij de volgende monitoringsronde zal dit gecorrigeerd worden.'

Door de **gemeente Delft** is aangegeven dat: 'In het jaar 2015 zijn er knelpunten zichtbaar langs de Rijksstraatweg nabij de A13. Op deze punten is het blootstellingscriterium van toepassing waardoor er geen sprake is van NSL-toetspunten. In de monitoringsronde 2015 zijn deze wijzigingen via de kaart in de monitoringstool ingebracht. Het blijkt echter dat deze wijzigingen niet goed zijn opgeslagen dan wel zijn behouden. '

Door de gemeente **Nederweert** is het volgende aangegeven:

'1. Uit de resultaten blijkt dat wij 25 knelpuntbedrijven hebben. Dit zijn echter NSL knelpuntbedrijven. Als we de resultaten bekijken (excel bestand via de monitoringssite) hebben we 29 stuks knelpuntbedrijven. Dit komt door het verschil van beoordeling tussen de "vergunning" en de "NSL" knelpuntbedrijven. Dit is reeds bekend maar dit vinden wij wel relevant om nogmaals te benoemen.
2. Wij hebben als gemeente Nederweert veel bedrijven ingevoerd. Het is echter nog steeds onduidelijk welke bedrijven opgevoerd moeten worden (dit bleek ook bij de bijeenkomst over de monitoringstool in Utrecht). Onduidelijk is welke bedrijven en welke (kg/pm10) grenzen ingevoerd moeten worden bij alle gemeenten.
3. Wij kunnen het niet verklaren dat in Nederweert 25 knelpuntbedrijven aanwezig zijn, terwijl de gemeente die op de tweede plaats komt maar 4 knelpuntbedrijven heeft. Dit is wel een heel erg groot verschil en wij kunnen dat niet verklaren aan de hand van gebiedskenmerken (soort en aantal bedrijven, burgerwoningen). Hier krijgen we ook al vragen (pers, raad en burgers) over hoe dit kan. Het beeld dat er nu heerst is dat gemeente Nederweert een hele ongezonde gemeente is en dat er geen rekening gehouden wordt met de gezondheid van onze burgers. Volgens ons gevoel komt dit verkeerde beeld deels door het anders invoeren van de gegevens (zie ook punt 2).
4. Niet alle stalsystemen en diercategorieën zijn te selecteren. Vaak heeft dit geen gevolgen voor de fijn stofuitstoot. Maar het is een incorrect beeld als deze stalsystemen en diercategorieën niet vermeld worden. Kan dit aub aangepast worden in de nieuwe versie.
5. Het komt steeds vaker voor dat er meer nageschakelde technieken aangevraagd/vergund worden. Dit is een positieve ontwikkeling voor de fijn stof uitstoot maar dit blijkt niet uit de monitoring omdat er maar één nageschakelde techniek te selecteren is.
6. Het blijkt uit de laatste paar jaar dat het probleem niet oplost. Sterker nog er komen steeds meer knelpuntbedrijven erbij. Naar ons gevoel schiet de huidige wet- en regelgeving te kort om knelpuntbedrijven in beweging te krijgen zodat er een daling in fijn stof komt. In de praktijk komt het er ook op neer dat de behaalde reductie weer wordt opgevuld met nieuwe/extra dieren. Wil het probleem definitief opgelost raken moet norm opvullend gedrag voorkomen worden.'

Door de **gemeente Utrecht** is het volgende aangegeven: ' Na sluiting van de invoermogelijkheid in de Monitoringstool is gebleken dat de verkeersintensiteiten op de Grauwaartsingel onjuist zijn ingevoerd (te hoog). Het bleek niet meer mogelijk om deze fouten te corrigeren. Door deze foutieve invoer worden er door de landelijke Monitoringstool langs de Grauwaartsingel overschrijdingen berekend voor 2015.

Per brief (d.d. 21 juli 2015, kenmerk 15.507741) heeft wethouder drs. L.H.L. van Hooijdonk de gemeenteraad van Utrecht een "Quickscan knelpunten luchtkwaliteit" gestuurd. Bij deze brief is een bijlage gevoegd, waarop de correct berekende waardes voor de

Grauwaartsingel zijn weergegeven, op basis van een juiste invoer van de verkeersintensiteiten. De berekeningen tonen dat er in 2015 geen overschrijdingen plaatsvinden langs de Grauwaartsingel (zie Figuur 29 aan het eind van de bijlage).

Ook voor de andere rekenjaren (2014 en 2020) zijn de verkeersintensiteiten onjuist ingevoerd op deze wegvakken. Bij de gemeentelijke rapportage luchtkwaliteit zullen ook voor deze jaren de correcte waarden worden berekend en weergegeven. Aangezien er in beide jaren geen overschrijding van de geldende grenswaarden is gerapporteerd, is voor de landelijke rapportage alleen de herberekening voor 2015 bijgevoegd.

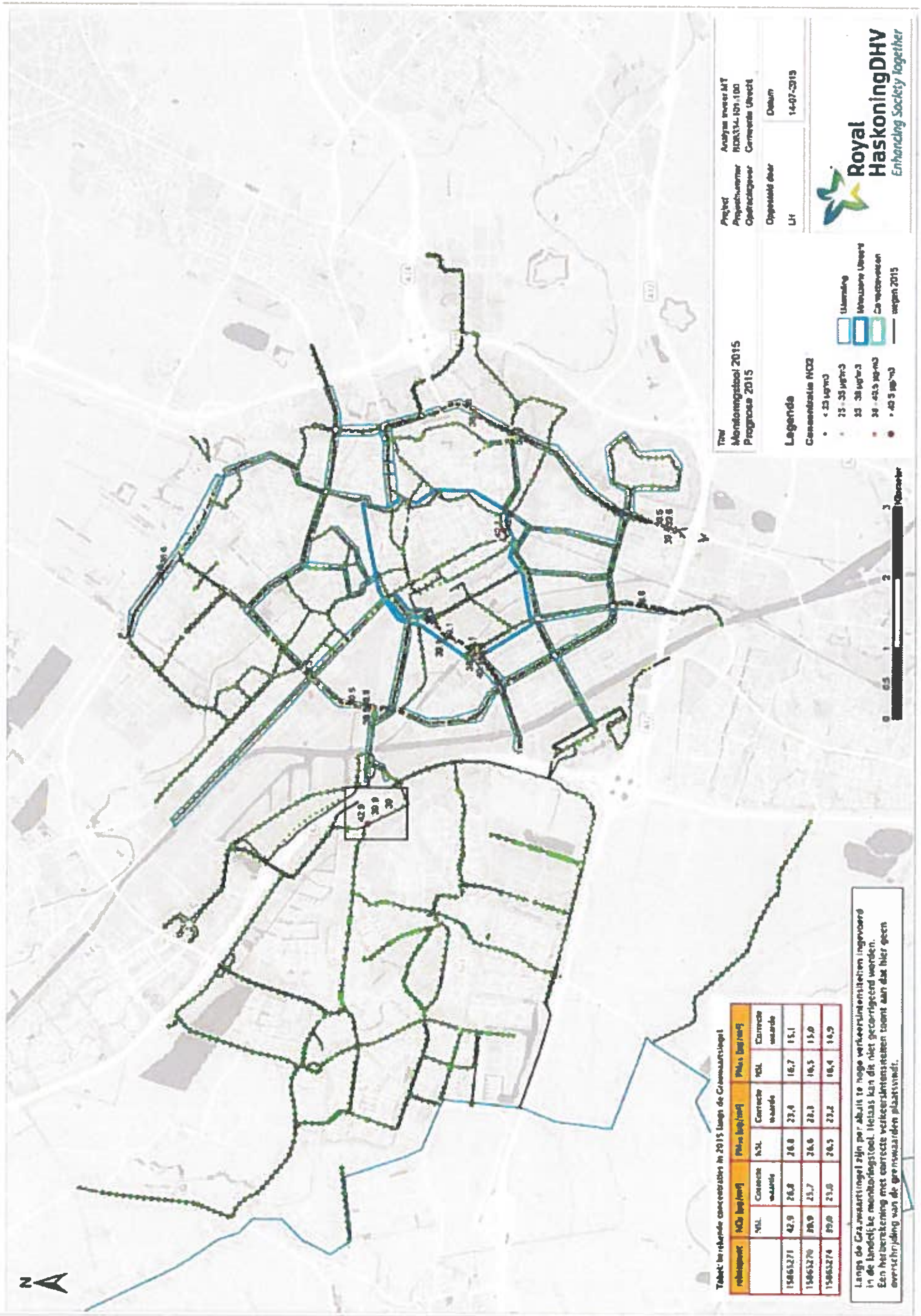
Voor de invoer van de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Vru3.1u. Hierin is een knip bij de Monicabrug opgenomen voor het jaar 2015. Deze knip is als gevolg van het collegeprogramma omgezet in een "knijp" (doseringsmaatregel), waardoor er langs de Weerdsingel en de Oudenoord hogere verkeersintensiteiten optreden dan geprognosticeerd volgens het verkeersmodel Vru3.1u . In de gemeentelijke rapportage luchtkwaliteit 2015 zullen de uitkomsten van de berekeningen voor de Weerdsingel en de Oudenoord met hogere verkeersintensiteiten (op basis van uitgevoerde tellingen) worden gepresenteerd voor de jaren 2014 en 2015. Dit leidt niet tot nieuwe overschrijdingen, maar wel tot een aanpassing van de concentraties.'

Door de **Omgevingsdienst Midden-Holland** is namens de **gemeente Zuidplas** het volgende aangegeven: 'Langs de Rijksweg, langs de A20 tussen afslag N456 en afslag N219 in zijn een aantal beoordelingspunten die een overschrijding laten zien. Deze punten zijn onterecht als toetspunten in de Monitoringstool blijven staan – ze liggen op de A20 of op korte afstand langs A20 en de gemeentelijke Rijksweg, op locaties waar met één uitzondering na geen vaste bewoning is. Enkel het gemeentelijke punt nr.15825375 bevindt zich dichtbij twee bedrijfswoningen aan de Rijksweg 1 en Rijksweg 3. Dit punt zou volgens het blootstellingcriterium dichterbij de gevels van de woningen moeten staan, waar nu al een RWS-toetspunt (nr.15862145) staat en geen overschrijding laat zien. Concluderend zijn de betreffende gemeentelijke beoordelingspunten (volgens het blootstellingcriterium en het toepasbaarheidbeginselen) geen toetspunten. In de volgende monitoringsronde zullen deze punten aangemerkt worden als "geen NSL toetspunt".'

Door de **provincie Utrecht** is aangegeven dat: 'Uit de rekenresultaten van de NSL Monitoringstool 2015 blijkt dat er voor het jaar 2014 op het reken-ID 15639783 een waarde van 42,7 $\mu g/m^3$ is berekend voor stikstofdioxide. Het betreft hier een rekenpunt ter hoogte van de overdekkingskap van het tankstation aan de N 233 rondweg Veenendaal-oost dat in de Monitoringstool onjuist als toetspunt is aangemerkt. Op basis van het toepasbaarheidsbeginsel betreft het hier een rekenpunt.'

Door **Rijkswaterstaat** is aangegeven dat: 'RWS heeft de rekenresultaten uit de MT2015 geanalyseerd. Voor het NO_2 knelpunt langs de A20 bij Rotterdam in 2015 (Receptor-ID 15854309) is op basis

van een berekening met de RT2015 geconcludeerd dat wanneer rekening gehouden wordt met het in aanbouw zijnde PreNoMo scherm op deze locatie de concentratie daalt naar 39,4 microgram/m3. Na afronding van de realisatie zal er dan ook niet langer sprake zijn van een grenswaarde overschrijding.'



Figuur 29 Bijlage behorende bij de 'Quickscan knelpunten luchtkwaliteit' van de gemeente Utrecht.

M.C. van Zanten et al.

RIVM Rapport 2015-0166

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

Met een bijdrage van Rijkswaterstaat/InfoMil

december 2015

De zorg voor morgen begint vandaag

008594